

وزارة الثقافة والإرشاد القومي
المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر

كيف تعمل المؤثرات السينمائية

تأليف

جوليان كونتر

ترجمة

هاشم النحاس

مراجعة

فريد المزاوي



الفهرس

الصفحة	
٩	مقدمة
١٣	حؤثرات التعريض
١٣	التعريض الصحيح
١٤	أجهزة عداد التعريض
١٤	طرق تقدير الضوء الأساسي
١٧	القراءات العالية والمنخفضة
١٧	تعقيدات التحميض
١٨	الفيلم السالب والمعكوس
٢٢	الموضوعات الصعبة
٢٤	تذكر غطاء العدسة
٢٥	التعريض الشديد
٢٨	التعريض المنخفض
٢٩	المناظر المسائية
٢٩	مناظر السحب العاصفة
٣٠	حؤثرات التعريض الأخرى
٣٢	شرائط الاختبار
٣٨	حؤثرات الجودة
٣٨	عملية القياس
٣٩	عمق المجال
٤٠	التباور المتفاوت
٤٣	تصوير مجال التباور العميق

٤٤	التباور القريب
٤٥	كادر التباور القريب
٤٨	التباور بواسطة العدسات الاضافية
٤٨	التباور القريب جدا
٥٠	مؤثرات التصوير خارج البؤرة
٥٣	مؤثرات العدسة
٥٣	البعد البؤرى
٥٤	المنظور
٥٦	مؤثرات الزاوية الواسعة
٥٩	مؤثرات العدسة المقربة
٦٠	العدسات ذات البؤرات المتغيرة
٦١	مؤثرات آلة التصوير
٦٤	التصوير بتحريك آلة التصوير رأسيا
٦٦	الامالة الجانبية لآلة التصوير
٦٨	هز آلة التصوير
٧٠	حركة آلة التصوير الدائرية
٧٣	مؤثرات التنعيم
٧٥	معدات التنعيم
٧٩	التنعيم الموضعى
٨١	الشباك المتعددة
٨٢	شباك أخرى
٨٤	أقراص التنعيم الزجاجية
٨٦	التحريف فى اتجاه واحد
٨٨	مرشحات عمل الضباب

الصفحة

٩١	..	..	..	..	..	..	مؤثرات التحريف
٩١	..	..	..	..	..	..	زجاجات التحريف
٩٣	..	..	..	..	..	..	التحريف المتحرك
٩٤	..	..	..	..	..	..	جهاز الرؤية
٩٦	..	..	..	..	..	..	الاطارات
٩٨	..	..	..	..	..	..	عدسات التحريف
١٠١	..	..	..	..	..	..	المرايا
١٠٢	..	..	..	..	..	..	المرايا المرنة
١٠٤	..	..	..	..	..	..	ضباب الحرارة
١٠٦	..	..	..	..	..	..	الانعكاسات
١١٠	..	..	..	..	..	..	مؤثرات الترشيح
١١١	..	..	..	..	..	..	سلم الألوان
١١٢	..	..	..	..	..	..	دائرة الألوان
١١٦	..	..	..	..	..	..	عوامل الترشيح
١١٧	..	..	..	..	..	..	أشكال المرشحات
١١٨	..	..	..	..	..	..	استعمال مرشحات الجيلاتين
١٢٠	..	..	..	..	..	..	المرشحات المتنوعة
١٢٥	..	..	..	..	..	..	السحب والسماء الزرقاء
١٢٦	..	..	..	..	..	..	مرشح السماء المتدرج
١٢٩	..	..	..	..	..	..	الضباب
١٣٠	..	..	..	..	..	..	الألوان المنفصلة
١٣٤	..	..	..	..	..	..	مشاهد الليل وضوء القمر
١٣٥	..	..	..	..	..	..	الليل بدون القمر
١٣٨	..	..	..	..	..	..	الليل مع القمر

مرشحات الاستقطاب

١٤٤	صنع صندوق الاستقطاب منزليا
١٤٩	التدرج في الظهور والاختفاء
١٥٠	استخدام طرق التدرج
١٥٣	التوقيت
١٥٤	استخدام فتحة العدسة
١٥٥	مقياس الفتحة التفصيل
١٥٧	استخدام زجاجات التدرج
١٦٠	التعريض مع زجاجات التدرج
١٦١	اجراء التدرج
١٦٣	صنع زجاجات التدرج منزليا
١٦٤	تعطيم الضوء
١٦٦	بعد التحميص
١٦٧	التدرج بواسطة تخفيف كثافة السالب
١٧٣	التدرج على الفيلم المعكوس
١٧٦	استعمال احجية آلة التصوير المختلفة
١٧٧	تدرج الضوء المستقطب
١٧٩	التدرج الأبيض
١٨١	عملية التعويض مرة أخرى
١٨٣	الكمال الفني
١٨٥	المسح
١٨٥	المسح الحقيقي
١٨٦	المسح التدريجي
١٨٧	بطاقات الانزلاق

الصفحة

المسح بالموضوع الطبيعي	١٩٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح الدائري	١٩٣	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح بالوصل	١٩٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
تنظيف الفيلم	١٩٩	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
طرق المسح المرسومة	٢٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
ربط الحركة	٢٠٢	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح على هيئة الستائر	٢٠٤	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح على هيئة انفجار	٢٠٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
طرق المسح فى جهاز العناوين	٢٠٦	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح بجاجب	٢٠٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
التصوير لكادر واحد	٢١١	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
طرق المسح الحقيقية للعناوين	٢١٥	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
الأرضيات المستقلة	٢٢٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
الانتقالات بين العناوين	٢٢٤	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح بسرعة الكادر الواحد ببطاقات العنوان	٢٢٧	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
التثبيت	٢٢٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
مسح العناوين ذات الحروف المنفصلة	٢٢٩	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
المسح بالمرايا	٢٣٢	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
التشابه وانتقالات أخرى	٢٣٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
توقيت التشابه	٢٣٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
عمل التشابه دون ترجيع الفيلم الى الخلف	٢٤٣	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
عدة تشابهات فى مشهد	٢٤٦	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
التصوير المتقطع	٢٤٨	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠
عمل التدرجات المركبة	٢٤٩	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠	٠٠

الصفحة

٢٥٢	..	..	التشابك في جهاز تصوير العناوين
٢٥٤	..	..	التشابك بعد التحميص
٢٥٥	..	..	وصل التدرجات الكيماوية
٢٥٨	..	..	الانتقالات المتنوعة
٢٥٨	..	..	التدرج في الوضع
٢٦١	..	..	جهاز اطلاق التباور
٢٦٣	..	..	التحريف
٢٦٦	..	..	الانتقال بحركة أفقية سريعة
٢٦٧	..	..	التنعيم
٢٧٠	..	..	الدخان

صندوق المؤثرات

٢٧٣	..	..	صنع القاعدة
٢٧٦	..	..	شرائع التثبيت
٢٧٧	..	..	لوحة الحجاب الامامية
٢٧٨	..	..	عمل الحجاب الامامى
٢٨٠	..	..	المجارى الافقية
٢٨٣	..	..	لوحة الحجب الخلفية
٢٨٤	..	..	التشطيب
٢٨٥	..	..	ضابط الرؤية
٢٨٦	..	..	صنع ضابط الرؤية
٢٨٨	..	..	صنع ضابط عاكس للرؤية
٢٩٠	..	..	ضابط الرؤية البيرسكوبى
٢٩٤	..	..	طريقة بسيطة
٢٩٦	..	..	قائمة بالمصطلحات الفنية
٢٩٨	..	..

مقدمة

هناك كثير من هواة التصوير السينمائي لا هدف لهم الا تصوير بعض لحظات من أجازاتهم ، أو تصوير الأطفال وهم على الحشائش — وهذه هي أهم الموضوعات العائلية التي يميل الهواة الى تصويرها . وان نظرنا الى هذه الأفلام من خلال المستوى السينمائي الجيد نجدها مملة وغير ذات مغزى ، ومع ذلك فالأفراد الذين عملت هذه الأفلام من أجلهم يغبطون بالنتائج . والعامل الأساسي في جذبهم دائما هو الشخصيات الموجودة في الفيلم لا طرق تقديمها . ولا تأتي الصياغة الفنية في المستوى الأدنى فحسب ، بل انهم غالبا ما يتجاهلونها . والحق أني لم أكتب هذا الكتاب لهذا النوع من السينمائيين الهواة ممن لا أمل فيهم كثيرا .

وانما أملى مقصور على من وصل الى مرحلة الرغبة في تحسين الصياغة الفنية دون الوصول الى حد الخدعة المتعمدة . وان هناك متعة عظيمة في عمل أفلام مرضية ومناسبة لجمهور أوسع ، بيد أن مثل هذه الأفلام تحتاج الى عناية أكثر للحصول على المستوى الضروري من الاتقان .

وقد تحاشيت هنا الحيل ذات المستوى العالى متناولا
التفاصيل العملية الواقعية ذات الصياغة البسيطة حتى تتعلم
السير قبل أن تستحث الجرى . وآمل أن أكون سعيد الحظ
فى تأكيدى للرجل العادى أن المؤثرات الخاصة ليست
مقصورة على الخير أو المليونير الذى يملك آلة التصوير
الممتازة . فأقل الاستعدادات تصلح للحصول على كثير من
المؤثرات القيّمة التى تثير البهجة والسرور لأكبر جمهور
ممكّن .

ومما قد يشجعك أن تعلم أنه من الصعب غالبا
التمييز بين الحيلة وبين المؤثر الخاص ، كما أنه ليس
هناك خط واضح يفصل بين المؤثرات الخاصة والاجراءات
العادية . فالحق أن كثيرا من المؤثرات هى فى الواقع تكييف
لوسائل المألوفة . فاذا تمكنت من التحكم فى هذه
الوسائل المألوفة فأنك تستطيع أن تنوعها لاستخدامها فى
أغراض خاصة . وهذا ما يفسر لماذا بدأت فى معظم الحالات
بأمثلة فنية مألوفة وبسيطة نسبيا ثم تدرجت منها الى
الأصعب

وربما اعتبر فريق من السينمائيين أن بعض المؤثرات
التي أدرجتها هنا ليست من المؤثرات الخاصة ؛ فمثلا المصور

الذى يستخدم مرشحات الضوء كأمر عادى لن يعتبر استخدامها مؤثرات خاصة ، ولكن مثل هذه المرشحات يمكن استخدامها لتصحيح قفل الألوان كما يمكن استخدامها فى تحريف درجاتها ، ولا شك فى أن مثل هذا التحريف يعتبر من المؤثرات الخاصة ان لم يكن حيلة سينمائية .

والواقع أن كل عامل من عوامل التصوير السينمائى يمكن استخدامه لزيادة سحر الشاشة الفضية . وما أتمناها تسلية يمكن أن تكتسبها من مغامراتك السينمائية !! ...
أتمنى لك حظا سعيدا .

مؤثرات التعريض

نستطيع أن نبدأ موضوع المؤثرات الخاصة بأحدى النقاط الأساسية فى التكنيك الفنى ألا وهى التعريض ، ويمكن أحداث بعض المؤثرات المفيدة بمجرد عمل تنويعات للتعريض السليم ، فيمكنك مثلا أن تزيد التعريض أو تقلله أو تعرض تعريضا عاديا لجزء معين من الموضوع ، كما يمكنك تغيير التعريض أثناء تصوير المنظر ، ويضطرك هذا أن تعرف أصول التعريض الصحيح حتى يمكنك أن تحدث التعديلات الضرورية المناسبة .

التعريض الصحيح

وهنا سنتعرض لأسس التصوير ، لأنه بدون التعريض الصحيح لن نحصل على شئ . وتقدير صحة التعريض مسألة أكثر تعقيدا مما تبدو لأول وهلة ، بالرغم من أنه يمكن تبسيطها لدرجة عظيمة . وهناك كثير من الطرق المختلفة التى تستخدم فى هذا الغرض ، كما أن هناك كثيرا من الوسائل الميكانيكية على شكل عدادات ، ولكن ليس هناك وسيلة واحدة للتقدير يمكن أن تكون بسيطة ودقيقة معا ، وحتى مع استخدام أسهل الوسائل ، فإن التقدير الشخصى ضرورى فى بعض الحالات وبخاصة حينما تريد أن تحدث حيلة سينمائية .

أجهزة عداد التعريض

ان الطريقتين الرئيسيتين في استعمال عدادات التعريض هما : قياس الضوء الشديد المباشر ، وقيام الضوء المنعكس ، أو كما يسمى الضوء المتوسط .

يوجه العداد ، عند استخدام الضوء الشديد ناحية مصدر الضوء ليقاس قوة الضوء الساقط على الموضوع . أما عداد الضوء المنعكس فيوجه ناحية الموضوع ليقاس كمية الضوء المنعكس من الموضوع نحو آلة التصوير .

وسيبدو للوهلة الأولى أنه ليس من الممكن لهذين الجهازين أن يعملوا معا ولكن الذى يحدث أنهما يعملان — ولكن المشكلة هي في كيفية تقسيم العداد الى درجات .

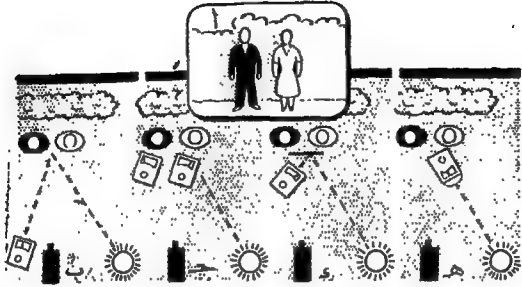
يشير عداد الضوء المنعكس الى التعريض القائم على كمية الضوء المنعكس من الموضوع — وهو مدرج لأداء هذا العمل . وعلى هذا يفترض العداد أن كل موضوع متوسط الاضاءة ، أى أن له قدرا معقولا متساويا من الضوء والظلام ، ومن حسن الحظ أن معظم الموضوعات بالنسبة لهذا النوع من العدادات متوسطة الاضاءة فعلا ، ولكن اذا كان واضحا أن الموضوع أكثر ضوءا من المتوسط بسبب وجود مساحات من الضوء أكبر من مساحات الظلام ، فإن العداد سيشير الى أنه لا بد لآلة التصوير أن تستخدم

فتحة أصغر للعدسة ؛ كى تتحاشى التعريض الشديد وحينئذ يصبح المنظر ذا تعريض منخفض .

وهذا يوضح لماذا يوصى مثلاً فى المناظر الخلوية بأن يثمال العداد الى أسفل لاستبعاد جزء كبير من السماء ، ولكنك بالطبع اذا بالغت فى امالة العداد الى أسفل فسيحدث الخطأ فى الاتجاه العكسى ، ومن الواضح أن التعريض المطلوب لمنظر ما ، يجب ألا يتوقف على مقدار ما يبدو من السماء فى الصورة .

طريقة تقدير الضوء الأساسى

يقيس عداد الضوء المباشر شدة الاضاءة بدلا من شدة لمعان الموضوع ، وبما أن الوجوه تعكس دائما نسبة من الضوء الساقط عليها فانه من الممكن للعداد أن يجعل ضوء الوجوه دائما بشكل متساو وملحوظ فى كل المناظر . وهذا ما يريده معظم مصورى السينما (لا كلهم) ويعرف ذلك بطريقة تقدير الضوء الأساسى ، وهكذا يصبح التعريض بالنسبة للوجوه مستقلا عن الأرضية ؛ سواء كانت هذه الأرضية فى ضوء الشمس أو الظل (ولا ينتج عن مساحة السماء الظاهرة فى الصورة أى اختلاف) وبهذا نكون على الأقل قد أزلنا أحد المتاعب .



أجهزة عداد التعريض

هناك أربع طرق مختلفة لقياس تعريض الموضوع :

(أ) بلدة سوداء ، وقستان فاتح ، وأرضية ذات انعكاس متوسطة .

(ب) قراءات الضوء المتوسط العادي : عداد بجانب آلة التصوير موجه نحو الموضوع .

(ج) القراءات العالية والمنخفضة : تؤخذ قراءات منفصلة في الظلام والضوء ثم يحسب المتوسط . وللحصول على أحسن النتائج يجب ألا يكون الفرق بين القراءتين أكثر من سبع درجات في فتحة العدسة فمثلاً : أن ف / ٩ بعد ف / ١٦ بمقدار ٦ درجات فيكون المتوسط عند ف / ١٢ وهذا متوسط جيد . والمدى بين ف / ٩ و ف / ١٢ ، ف / ٢٢ سيكون كبيراً جداً بالنسبة للفيلم ولا بد أن تفتح أو تقفل فتحة العدسة قليلاً حسب رغبتك في أن تكون مناظر الظلال هي الصحيحة أم مناظر الأضواء الشديدة .

(د) قياس الضوء الشديد : يثبت العداد بالقرب من صفحة بيضاء من الورق تكون قريبة من الموضوع لأعطاء أعلى قراءة ممكنة (أسف ٣ درجات في فتحة العدسة زيادة على ما يشير إليه العداد .

(هـ) قياس الضوء الساقط : عداد الضوء الساقط الخاص ذو قرص التنعيم على صمام التعريض يوجه نحو الضوء الساقط على الموضوع . ولا تحتاج هذه الحالة إلى إجراء أي تعديل حسابي .

القراءات العالية والمنخفضة

ويمكن الحصول على نتائج مماثلة لذلك الى حد ما من عداد الضوء المنعكس بقراءتين منفصلتين ، احدهما قراءة لأعلى ضوء تريد تصويره والأخرى لأعظم ظل تريد أن تظهر فيه بعض التفاصيل ، ثم تختار فتحة وسط بينهما ، ويجب ألا يزيد الفرق بين القراءات العالية والمنخفضة عن سبع درجات أو بمقاييس أخرى يجب ألا يزيد الرقم الأكبر لفتحة العدسة عن عشرة أضعاف الأصغر عددياً ، وهذه في الواقع طريقة يمكن الاعتماد عليها وان كانت تحتاج من جانبك الى مجهود كبير يستغرق بعض الوقت .

تعقيدات التحميض

من العوامل التي تخضعك حين تواجهها مهما كان جهاز التعريض الذي تستخدمه ، هو وقوعك كلية تحت رحمة معامل التحميض ، بقدر ما للنتائج من أهمية ، فالمعامل المختلفة يمكن أن تؤدي الى نتائج متباينة وان كانت تحمض أفلاماً ذات تعريض متساو . وهذا ما يبرر النصيحة التي لا بد أن تكون قد سمعتها من قبل ألا وهي : اتخذ قاعدة موحدة ولا تحدث أى تغيير في طريقة عملك ، فاستخدم دائماً نفس نوع الفيلم ونفس المعمل كلما أمكن .

ولسوء الحظ فإن النتائج مع ذلك ليست مضمونة
١٠٠ ٪ / لأنك تستطيع أن تحصل على لفتين من الأفلام من
المعمل تختلفان اختلاف الظهر عن المساء . انها مجرد صدفة !!
وعلى أى حال فلا تخشاها فقد لا تحدث أبدا (أو قلما
تحدث) وستظل تحصل على نتائج أفضل باستخدام العداد
لا التخمين .

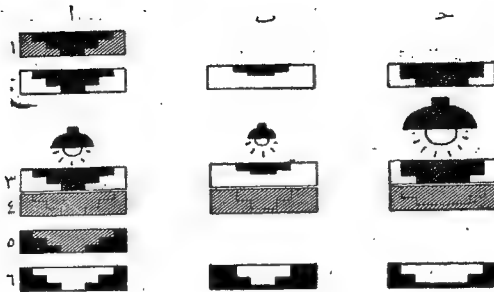
الفيلم السالب والمعكوس

من مسائل التعريض الأخرى التى تتعلق بالفيلم مسألة
اختلاف مميزات الفيلم السالب عن الفيلم المعكوس .
فالفيلم المعكوس هو الفيلم الذى يحمض ليصبح فيلما
موجبا بعد ذلك ، بمعنى أن لفة الفيلم التى تستعمل فى آلة
التصوير هى نفسها التى تستعمل فى آلة العرض ، أما فى
طريقة استخدام الفيلم السالب والموجب — وهى التى
لا يستخدمها الهواة كثيرا — فإن الفيلم الذى يستخدم فى
آلة التصوير يحمض على أنه سالب ، ثم يطبع الموجب من
السالب ، ويؤخذ الفيلم الموجب ليستخدم فى آلة العرض .
وحين يكون الفيلم السالب معرضا خطأ تعريضا شديدا ،
فانه يكون أكثر كثافة من العادة . ولكن من الممكن أن
تؤخذ منه طبعة جيدة (ما لم تكن الشدة فى التعريض كبيرة
ل للغاية) وذلك بتعريضه تدريجا لضوء أقوى عند طبع الفيلم

الموجب . ومع ذلك فالفيلم المعكوس المعرض تعريضا شديدا
للعناية حتى مع اجراء عملية التعويض في التعويض
Compensated processing سينقلب في الغالب الى فيلم
فاتح وهنا لا يمكن عمل أى شئ للتصحيح مرة أخرى ،
حقا هناك عملية التكثيف — الا أنها لا يمكن أن تكون
فعالة الا اذا كانت هناك صورة واضحة نوعا ما بالطبع ،
للعمل عليها . ولا يمكن الحصول بوساطة هذه الطريقة على
تفاصيل ظاهرة ذات اضاءة قوية .

أما التعريض المنخفض فله تأثير عكسى . ففي الفيلم
المعكوس نحصل على موجب معتم ما لم تحوله عملية
التعويض في التعويض الى صورة أخف الا أن الموجب المعتم
يمكن تصحيحه كيميائيا بسهولة . ومثل هذا التصحيح يزيد
تباين الصورة المسطحة .

أما السالب المعرض تعريضا منخفضا فليس من السهل
معالجته ، فاذا كان معرضا تعريضا منخفضا بنسبة معتدلة فانه
يمكن تكثيفه ، أما اذا كان معرضا تعريضا منخفضا بدرجة
كبيرة فلن يكون هناك أية فائدة منه ، ولذلك فاذا كنت في
شك من أمر تعريضك فانه من الخير لك أن تيسل الى
التعريض الشديد للسالب والتعريض المنخفض للمعكوس .



نظام السالب - الموجب :

(أ) السالب معرض ومحمص ١ ، ومثبت ٢ ، الطبع من السالب

في ٣ ، يكون صورة كامنة في الموجب ٤ ، الموجب محمص ٥ ،

ومثبت ٦ .

(ب) ينتج عن التعريض المنخفض سالب ضعيف ٢ ، ضوء الطباعة

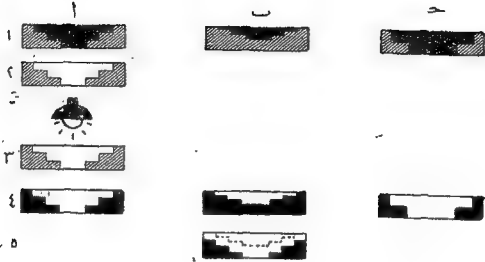
الحالك يمنع الموجب النهائي ٦ ، من أن يكون مظلمًا جدًا .

تضعف تفاصيل الظل .

(ج) ينتج عن التعريض الشديد سالب مظلم ٢ . ضوء الطباعة اللامع

يجعل الموجب ٦ مظلمًا للدرجة يمكن معها استخدامه . تضعف

التفاصيل الضيئة .



نظام الفيلم المكوس :

(أ) يحمض الفيلم المعرض ١ ، فتختفى الصورة السالبة ٢ ، وتعرض طبقة الفيلم الحساسة الباقية للضوء ٣ ، ويماد التحميض مرة ثانية ٤ ، للحصول على صورة موجبة .

(ب) التمرير المنخفض يسبب تبييض الأجزاء الفاتحة ويؤيد كثافة الظلال في الموجب النهائي . ويمكن بعملية التخفيف إجراء تحسين ملموس ٥ : والأضواء القوية تكون الآن واضحة وتحسن تفاصيل الظلال . وإن كان لا يبدو السواد كاملاً في أى مكان .

(ج) التمرير الشديد . الموجب النهائي تكون تفاصيل الظلال فيه جيدة ولكن الأضواء القوية غير موجودة ودرجات الكثافة المتوسطة خفيفة ، ولا يكون لعملية التكييف أثر فعال .

قطاعات الطبقات الحساسة الموجودة عالية ، تبين بالتقريب الظلال والكثافات المتوسطة ، والأضواء القوية .

الموضوعات الصعبة

ها قد أصبحنا الآن في موقف يمكن معه النظر الى موضوعنا الرئيسى في هذا الفصل ، وهو استخدام درجات التعريض المختلفة للحصول على المؤثرات الخاصة . وأحد هذه المؤثرات الخاصة التى يحاول الهواة احداثها أحيانا هى المشاهد التى تصور ضد الضوء The Against The lightscene أو ما يسمى كوتترچور (Contre-jour) فقد تصور منظرا كبيرا لفتاة وسط الخضرة وضوء الشمس موجه لعدسة آلة التصوير بالرغم من أن الشمس تكون غير ظاهرة فى الصورة . وينتج عن هذه المحاولة منظر جميل، هذا اذا تمت المحاولة بنجاح . والذي يحير المبتدىء هنا هو مسألة التعريض..

هل نحاول الحصول على تقدير متوسط للتعريض بين الضوء والظلال ، أم نحصل على تعريض لكل منهما على حدة ؟ أما مع استخدام عداد الضوء المنعكس فأفضل ما يمكن عمله ، هو أن نأخذ بقراءتين منفصلتين احدهما عالية والأخرى منخفضة ، احدهما للخضرة بزاوية قائمة بالنسبة الى الشمس متضمنة نصف السماء ، والأخرى

والعداد متجه الى وجه الفتاة الذى يكون فى الظل وقريب
منها بدرجة تحمى العداد من الشمس .

وعند استخدام الاضاءة الشديدة نستطيع أن نوجه
العداد فى اتجاهين : اذا وجه الى الشمس فسنحصل على
خضرة معرضة تعريضا جيدا ولكن الوجه سيبدو مظلما
بالفعل لأنه فى الظل . فاذا أردنا أن نعرض الوجه تعريضا
جيدا فلا بد أن يوجه العداد الى الضوء الذى يلمع على
الوجه أى الى جزء السماء البعيد عن الشمس . وسيعطينا
ذلك وجهها ذا كثافة ضوئية عادية ولكن صورة الخضرة
ستحترق .

وقد تقرر أنه ليس أيا منهما هو ما تحتاج اليه حقيقة
— فهل تستطيع أن تأخذ متوسط القراءتين؟ اذا فعلت فان
الخضرة ستظل معرضة تعريضا شديدا ولكن الى حد
معقول ؛ ولن يكون الوجه مظلما للغاية ولكنه يظل معرضا
تعريضا منخفضا بدرجة معقولة أيضا . اذن فما هو أفضل
تعريض ؟ .. حسنا ، ان الاختيار لك ويرجع ذلك الى أى
أجزاء المنظر أكثر أهمية .

ولكنك قبل أن تياس من الحصول على نتيجة طيبة
لاحظ ما يأتى : ان ذلك الذى تحاوله انما هو أمر

مستحيل ، انك تحاول تسجيل تباين شديد على فيلم لا يتحملة ، بمعنى آخر أن الموضوع في حالة تباين شديد ، واذا أردت أن تسجل الضوء والظلام جيدا فعليك أن تقلل من مدى التباين ، وذلك ما يمكنك عمله بسهولة بتسليط ضوء اضافى على وجه الفتاة بوساطة لوحات عاكسة للضوء. وقد تكون هذه اللوحات مصنوعة صنعا جيدا من ألواح الخشب المغطى أحد جوانبها برقائق فضية والآخر مطلى بلون أبيض مطفى ، أو مغطى بقطعة قماش بسيطة كقوطة بيضاء أو منديل يد ، وحتى صفحة من جريدة يمكن أن تؤدي المهمة عند الحاجة .

تذكر غطاء العدسة

مهما كان نوع اختيارك للتعريض ، فان هناك قطعة أساسية لا بد أن تكون في حوزتك ، وتلك هي غطاء العدسة ، فحين تكون الشمس بعيدة عن الشاشة ، كما في حالة التصوير ضد الضوء ، فانه تتكون لدينا صورة للشمس على السطح الداخلى لغرفة آلة التصوير السوداء ، وحيث أنها تكون أقوى بالنسبة لصورة المنظر فان ضوء الشمس القوى يضىء على المنظر بأكمله غشاوة ضوئية خفيفة ، ومن ثم فانه لا يمكنك الحصول على صورة واضحة .

والغرض من استعمال غطاء العدسة هو حماية إطار العدسة من الداخل وجدران الغرفة السوداء (Exposure chamber) من هذا الضوء غير المرغوب فيه ، والتقليل من عامل الضباب الذى يحدث ، وكلما كان نوع غطاء العدسة جيدا ، كان أكثر كفاءة فى هذه الحماية ، والحجم الصغير العادى منه غير كاف بالمرّة ولكنه بالتأكيد خير من لا شيء . وأفضل أنواع الغطاء الذى يمكن استخدامه هو صندوق المؤثرات (انظر صفحة ٢٧٣) .

التعريض الشديد

ان المؤثرات التى نحصل عليها بتنويع التعريض ليست وفيرة ولكن بعضها مفيد جدا .

ليست هناك استعمالات كثيرة لحالات التعريض الشديد ، ذلك لأنها تؤدى الى منظر شديد اللمعان تكاد تكون فيه الأجزاء شديدة الاضاءة غير واضحة . أما استخدام ضوء الشمس الشديد فانه يناسب منظيرا للصحراء ، كما أنه يناسب منظرا لمدفأة شديدة الأثر ، وأشغال الصهر حيث توجد الحرارة الشديدة .

(١) اللوحات العاكسة : المثل

(١) مصور في منظر كبير
من (٢) ، وله ظلة داكنة على
أحد جانبيه تملأها اللوحات
العاكسة (٢) بالضوء .



«ب» اللوحات العاكسة

المصنوعة منزليا : (١) قطعة

رقيقة من الخشب الأبلقش

أحد وجهيها مقعش (ضوء

شديد) والوجه الآخر مطلي

بطلاء أبيض مغطى لتوزيع

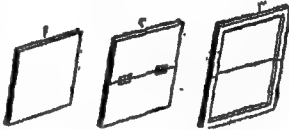
الضوء توزيعا خفيفا (diffused)

(٢) قطعة أكبر بها مفصلات

للمحمل . (٢) أكبر من الثانية

٣ x ٤ قدم مقسوة باطار

خشبي .



«ج» احجية الضوء : ضوء

لامع أمام آلة التصوير يمكن

أن يحدث ضبابا على الفيلم

حتى لو كان خارج زاوية النظر

(٤) وذلك بتوزيع الضوء من

داخل العدسة (٢) أو من

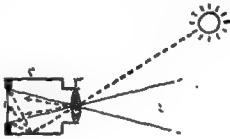
الفيلار الموجود على العدسة

أو مرشحات الضوء . والضوء

المنعكس على الفيلم (١) من

داخل آلة التصوير (٢) يضيئ

غشاة أيضا على الصورة .



يحمي الحاجب العدسة من

الضوء البراق المواجه لها .

وأكثر الاحجية فاعلية هو لوحة

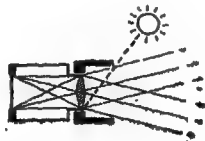
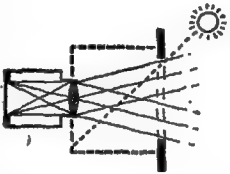
على شكل قناع لها فتحة

مقطوعة كما في صندوق

المؤثرات (ص ٢٧٣) يجب أن

ترتفع عدة بوصات أمام

العدسة .



«د» الحاجب الصغير الذي يكون من النوع الاسطوانى الذى يترك حول

اطار العدسة هو أكثر الانواع صلاحية للاستخدام ولكنه ليس كاليا تماما .

ويرجع القدر الذى يسبب احتراق المنظر الى درجة التعريض الشديد . ولا تتعدى فتحة العدسة فى هذه الحالة درجتين اضافيتين فوق التعريض العادى . وحاول كلما أمكنك أن تتحاشى التعريض الآلى أثناء التحميص .

ويمكن أن يخدمنا التعريض الزائد للكادر الأول لمنظر عند دوران آلة التصوير فى دراسة الموضوع : فإذا أوقفت آلة التصوير لعدة مرات من وقت لآخر خلال تصوير منظر خارجى ثابت فى المساء ، فإن النتيجة ستكون كضوء مفاجئ أو كطلقة البندقية أو أى ظاهرة أخرى مما يسبب بريقا خاطفا ، والتعريض الزائد فى هذه الحالة لن يكون بالفعل تعريضا شديدا الا عند مقارنته بالمنظر الأكثر ظلمة . وليست هذه الوسيلة ملائمة للشخصيات المتحركة فى المنظر ويصحح ذلك بالتخفيف الكيميائى للكثافة لكل كادر على حدة (انظر ص ١٦٧) .

وفى تصويرى أنه يمكن استخدام التعريض الشديد لتلاغراض الخيالية مع تكثيفه بشدة لنحصل على صورة بها تباين شديد بين السواد والبياض . هذا مع أنى لم أسمع أن أحدا يريد أن يفعل ذلك . ولكن من يدرى ؟ .

التعريض المنخفض

وله عدة استعمالات . فالتعريض المنخفض قليلا يعطى تأثيرا معتما وثقيلاً ، والتصوير بعيدا عن الشمس سيقبل لا محالة من تباين الموضوع (بالرغم من أنه في حالة التعريض الصحيح أو التعريض الشديد قليلا فانه سيكون ذا اضاءة أساسية عالية وليس معتما بالضرورة) . ولكن التعريض المنخفض قليلا (نصف درجة في فتحة العدسة) سيجعل المنظر أكثر خطورة ما لم تحوله الظروف بوضوح الى مجرد خطأ من أخطاء المصور . ويمكن للمناظر ذات التعريض المنخفض أن تكون أكثر فعالية اذا قابلناها باللقطات اللامعة ذات التعريض الصحيح .

ومن الحالات الخاصة في هذا الصدد حالة كوداكروم (Kadachrome) اذ جرت العادة بتعريض هذا الفيلم الملون تعريضا قليلا . وذلك بنصف درجة في فتحة العدسة ، اذا كان الغرض هو الحصول بعد التصوير على نسخة أخرى من الفيلم . وقد عدلت شركة كوداك أخيرا هذه التوصية لأن تسجيل أفلام الكوداكروم أصبح الآن في متناول الأيدي . وعلى ذلك فينبغي أن نهدف الى الحصول على تعريض صحيح ، وفي حالة الشك فقط يمكن أن تأخذ بطريقة

التعريض المنخفض . وفي كل الحالات لا بد أن تراعى أن الظلال العميقة لا بد أن تعرض تعريضا كاملا بقدر الامكان.

المنابر المسائية

ان تعريض المناظر النهارية تعريضا منخفضا بأكثر من نصف درجة في فتحة العدسة يمكن أن يجعلها تماثل المساء أو الليل ، وهذه العملية لا تقدر بثمن من هذه الناحية ، لأن المساء المتأخر الحقيقي أو الليل من الصعب بل من المتعذر تصويرهما ، وانما يحصل عليهما بالتصوير في ضوء النهار ، وعادة في ضوء الشمس الساطعة . وعلى أية حال فان موضوعات مناظر الليل في مجموعها أكثر قليلا في التقيد من مجرد التعريض المنخفض . وبما أن مسألة مرشحات الضوء الملونة تتدخل في هذا الموضوع فقد تكلمت عنها في المناظر الليلية ص ١٣٥ .

مناظر السحب العاصفة

من الممكن الحصول عليها دون استخدام مرشحات الضوء ؛ وذلك بمجرد استخدام التعريض المنخفض . وتبعا لحالة الظلمة واضطراب الجو التي تريد الحصول عليها فعليك أن تقلل فتحة العدسة من درجة الى ثلاث درجات عن العادى ، كما يمكنك أن تعرض السماء

وقد أصبحت منذرة بالعاصفة ، ويمكنك أيضا تكوين سحب أكثر وذلك بإغلاق العدسة تدريجيا أثناء التصوير — وهذا مما يوحى تماما باقتراب العاصفة ، كما أن تشغيل آلة التصوير بسرعة أقل يزيد كذلك من حدة الاضطراب .

ومع ذلك فربما كان من الأفضل تصوير السماء وألا تتناول في مقدمة الصورة قدرا كبيرا من منظر خلوى ، لأنها ستصبح معتمة للغاية ، كما يحتمل أن تكون شديدة الازعاج ، وفي التكوين السينمائي لاقترب العاصفة لا بد أن تؤخذ لحظة لسحابة عاصفة متداخلة مع لقطات تفصيلية أخرى ورد الفعل على الممثلين ، ويساهم كل ذلك في البناء الدرامي المطلوب .

مؤثرات التعريض الأخرى

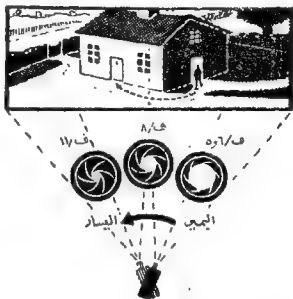
ان تغيير الفتحة خلال المنظر يمكن استخدامه بطرق أخرى كمؤثرات خاصة بقدر ما تسمح به الإمكانيات الفنية لآلة التصوير ، وذلك بالرغم من أنها لا تظهر كذلك للمتفرجين ، فمثلا ، قد تريد أن تتحرك أفقيا (Pan) من الجانب الشمس لبناء أبيض الى الجانب المظلل حيث يدخل شخص معين من الباب ، وقد تود أن تحدث تعريضا

أكثر للجانب المظلل وذلك لتقلل التباين في الوضوح ؛ هنا يجب عليك أن تغير الفتحة خلال تصوير اللقطة : فإذا كان لديك مساعد فانه من السهل عليه أن يقوم بالتعديل المطلوب ، أما إذا كنت تعمل وحدك فإن عليك أن تغير الفتحة بنفسك . وحينذاك ستحتاج الى آلة مثل آلة تحريك زوايا الفتحة (ص ١٥٥) .

وهناك نقطة يجب أن تلاحظها بالنسبة للتغيرات المتغيرة بعيدة عن التعريض العادي وهي أن التعويض الآلي عند التحريض يميل الى ازالة الاختلافات ويحاول اعادة المنظر ثانية الى الكثافة العادية . ولذا فعليك أن تخبرهم في المعمل أن يحمضوا الفيلم دون عملية التعويض ، فهذه العملية مقصود بها هؤلاء الذين لا يجيدون الحصول على التعريض المناسب . وفي حالة المؤثرات الخاصة قد يكون لهذا التعريض من الضرر بقدر ما له من الفائدة ، كما أنه يمكن بسهولة أن يقلب مشروعك رأسا على عقب ، وبعض الشركات تعطيك حرية الاختيار ، أما الذين لا يفعلون ذلك فيبدلون جهدهم معك إذا أنت وضعت مع الفيلم مذكرة شارحا فيها ما تحاول أن تحققه ، وحين تكون مؤثراتك ذات أهمية خاصة فأسلم لك في هذه الحالة الأخيرة أن تحتفظ بها في لغة خاصة

لتضمن نتائجها ، ومناظر الليل هنا ستكون آمنة اذن كلما حذرت المعلن ، فهم يستطيعون ضبط توازن المعوض للفتك بالرغم من أنهم لا يستطيعونها بالنسبة للمناظر الفردية .

تغير الفتحة في الحركة الأفقية
آلة التصوير عبر موضوع ذو
اختلافات كبيرة في الاضاءة .
وهنا يخرج المثل من الباب
في الظل ويمشي حول المنزل
الى الجانب المضيء . من
الأفضل غالبا ألا تحاول تصوير
مثل هذا المنظر بفتحة واحدة .



شروط الاختبار

تعرض الحيل والمؤثرات الخاصة غالبا الى ظروف غير عادية يسبب طبيعتها الخاصة من ناحية والحاجة لعمل التجارب من ناحية أخرى ، وليس هناك قواعد كافية لاتباعها في كل جوانب الموضوع ولذا فمن الأفضل أن تعرض بعض كادرات للاختبار ، والمحترفون يصرون على عمل اختبار لكل احتياجات جديدة تصادفهم ، فهم لا يجرؤون على المخاطرة ، أما المصور الهاوى فلا بد أن

يستعد أيضا لقدر معين من المحاولة والخطأ اذا أراد أن يأتي بأحسن النتائج .

وقد تعرض كادرات الاختبار بين المناظر خلال اللفة كلها بالرغم من أن لذلك مساوئه نظرا لعدم صبر الناس والهرج الذى يصحب لحظة التصوير ، كما أن هناك صعوبة الانتظار حتى تعود اللفة من المعمل ، وكم يكون من الأفضل اذا استطعت أن تصور شريط الاختبار وأن تراه قبل أن تصور بقية اللفة .

حسنا ، انه يمكن عمل ذلك اذا كان لديك الامكانيات لتحريض بوصات قليلة من الفيلم فى أنبوبة الاختبار ، ومهما كان تحريض الفيلم المعكوس عمل معقد نسبيا فان شرائط الاختبار يمكن تحريضها باعتبارها سالبة وتوفير كثير من المتاعب ، وسيكون السالب مرضيا للغاية طالما انك تستطيع بمجرد النظر التحقق من صحة اختبارك . فاذا كنت لا تستطيع الحكم الا من خلال الموجب فحينئذ تصبح عملية تحريض الفيلم المعكوس هى الطريق الوحيد .

الا أنه يواجه تحريض الفيلم المعكوس كفيلم سالب صعوبة أو صعوبتان عمليتان ، ولكن الملاحظات الآتية

تتمكنك من التغلب عليها . وحتى الفيلم الملون يمكن
تحميضه بهذه الطريقة ليعطى سالبا أبيض وأسودا .

وفي هذه الحالة يكون من المستحيل استحالة واضحة أن
تدرس تعادل الألوان ولكن يمكنك بسهولة أن تختبر
موضوعات معينة ، مثل تصنيف العناوين وتركيب صندوق
المؤثرات .

والصعوبة الرئيسية التي تواجهنا مع الفيلم المعكوس ،
هى أنه يوجد عادة طبقة سوداء تمنع الاشعاع بين الطبقة
الحساسة والسيلويد وهى تزال فى أحماض التعكيس
فقط ، أما التحميض والتثبيت العاديان فيتركان الطبقة
المانعة الاشعاع دون أن تمس ، والعملية البسيطة التالية
بستمدنا سالب نظيف :

١ — استعمل أى حامض عادى مثل حامض D ٧٦ .

وإذا كان لديك حامض مركز يمكنك أن تعمل
منه بسهولة كميات صغيرة لأنابيب الاختبار .

٢ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .

٣ — اغمسه فى حامض التبييض وبعد نصف دقيقة

عرضه للضوء الأبيض وراقب الفيلم حتى تختفى

الطبقة السوداء المانعة للاشعاع وسيستغرق ذلك
حوالى ٦ دقائق ، واذا طالت المدة فلا ضرر من
ذلك .

- ٤ — اغسل بالماء لبضع ثوان فقط .
 - ٥ — ثبت فى حامض التقوية المثبت لمدة ٥ دقائق فقط .
 - ٦ — اغسل الفيلم لمدة دقيقتين وجففه .
- وأحسن وسيلة لتحضير حامض التبييض هو الاستعانة
بالمحلول الجاهز . فهو رخيص ويعيش طويلاً .

حامض التبييض

سلفات النحاس ٥٤ حبيبة أى ٣ جرام
كلوريد الصوديوم (ملح الطعام) ٥٤ حبيبة أى ٣ جرام
حامض الايدوروكلوريك (قوى) ١٥ نقطة ١٥ سم^٢
وكمية من الماء تضاف حتى تصل الى أوقية واحدة أو
٢٥ سم^٢

وتكون درجة التخفيف من ١ : ٢٠ — أى أن
٥٠ نقطة تكون ٢ أوقية من المحلول النعال . إذ أن ٥ سم^٣
يكونون ١٠٠ سم^٣ .

وتحميض الفيلم الملون مسألة أسهل ، فعليك فقط أن تحمض ثم تغسل ثم تثبت وأثناء غسل الشريط حك الظهر الأسود بإبهامك وسوف يزول بسهولة وعندئذ سيكون السالب الذى حصلت عليه جاهزا للاختبار .

وهنا تأتى مسألة هامة عملية ، خاصة بأفلام كوداك . فقاعدة الشركة أن كل لفات أفلام كوداك السينمائية لا بد أن تعاد لتحمض بمعاملها ، ومع ذلك فلمساعدة الهواة الذين يريدون الأخذ بهذه الاختبارات الموصى بها ، فانهم لا بد أن يأخذوا بالخطوة التالية ، حاول كلما أمكن اجراء الاختبارات على مقدمة شريط الفيلم The Leader Portion أى قبل أن تظهر الثقوب المرقمة . وهذه هى أطوال المقدمات .

مقدمات افلام كوداك

المقاس	نوع الفيلم	الطول العام	طول المقدمة
١٦ مم	سوبر XX	١٠٠ قدم	٧ قدم
	أنواع أخرى	١٠٠ قدم	٦ قدم
	سوبر XX	٥٠ قدم	٥٠ قدم
	أنواع أخرى	٥٠ قدم	٥ قدم
٨ مم	كل الأنواع	٢٥ قدم	٤ قدم

فاذا استخدم جزء أطول من طول المقدمة ، فان الجزء المرقم من الفيلم يجب أن يعاد مع الفيلم حين يرسل الى كوداك للتحميم ، ولكي تتعاشى التأخير واحتمال تلف الفيلم ، فانه لا بد أن ترسل معه خطابا وافيا تشرح فيه بالتفصيل العمل غير المؤلف ، مثل ارسال جزء أقصر من الطول العادى . وستطبق قاعدة اعادة الجزء المرقم من الفيلم هذه على أنواع الأفلام الأخرى اذا كان ثمن اللفة يتضمن تكاليف التحميم .

مما سبق يتحقق لك أن تصوير الاختبارات على هذا النحو يؤدي الى ضياع أجزاء من الفيلم فى إعادة تركيبه داخل آلة التصوير عدة أقدام فى حالة آلات التصوير ذات البكرات الملفوف عليها الفيلم . ولكن أليس من الأفضل استخدام جزء قصير من فيلم مثل هذا للتأكيد من أن بقية اللفة ستأتى على نحو ما تريد ؟

مؤثرات البؤرة

لعدسة آلة التصوير عادة ضابط لجعلها على مسافة صحيحة من الموضوع . ففي نطاق مداها — كما هو مبين على حلقة ضبط التباور ، يمكن للعدسة أن تختار أحسن نقطة للتباور ، وبذا تجعل ذلك الجزء من الموضوع واضحا جدا . وهي تعمل ذلك بالحركة قريبا وبعدا من الفيلم عند نافذة التصوير فتتحرك بعيدا عنه للتباور على أقرب الأشياء . ونقطة المالا نهاية هي التي تكون فيها العدسة أقرب ما تكون الى الفيلم (ومما يثير الاهتمام وان لم يكن ذا فائدة أن نلاحظ ، أننا لو استطعنا أن نجعل العدسة تقترب أكثر من الفيلم ، فانه يكون من السهل أن تبعد الصورة عن البؤرة بدرجة عظيمة) .

عملية القياس

ما دامت العدسة يمكن أن تتباور ، فانه يجب عليك أن تقيس أو تقدر مدى بعد الموضوع عنها . والدقة لبضع بوصات ليست ذات أهمية الى أن يصبح الموضوع قريبا من آلة التصوير .

فعند تصوير موضوع يبعد ٢ قدم أو أقل عن العدسة ، تصبح عملية القياس ذات أهمية . وقد وضع صناع العدسات اتفاقا بمقتضاه تعتبر التدرجات على حلقة التباور مقاسا تبدأ من مستوى سطح الفيلم في نافذة التصوير ، وليس من أى نقطة أخرى على العدسة مثل المركز البصرى للعدسة (Nodal Point) أو جهاز التحكم فى فتحة العدسة (Diaphragm) أو الواجهة الزجاجية للعدسة .

ولذا فعندما تستعد لتصوير لقطة قريبة جدا من الموضوع ، فانه لا بد أن تقيس المسافة من الموضوع الى نافذة التصوير ، ويمكن رسم علامة خارجية على آلة التصوير ان لم تكن موجودة بالفعل حتى تجعل العمل أكثر سهولة ، والا فانه من الممكن بسهولة أن تبعد عن البؤرة بورصة واحدة ويكون ذلك أمرا خطيرا .

عمق المجال

يعتبر عمق المجال (الشائع تسميته بعمق البؤرة) من الخصائص الأخرى للعدسة التى تتنوع حسب ظروف العمل وهو يحدد مقدار ما يكون من الموضوع فى البؤرة فى كل وضع من أوضاع الموضوع . وهو يغطى من النقطة التى

ركزت عليها البؤرة ، منطقة تمتد الى وراء مسافة معينة
والى الامام مسافة أخرى . والمسافة القريبة هى أقرب دائما
الى نقطة التباور من المسافة البعيدة ، ويختلف عمق هذه
المنطقة باختلاف فتحة العدسة واختلاف المسافة التى تركزت
عليها البؤرة واختلاف البعد البؤرى للعدسة .

فمثلا العدسة السينمائية العادية مقاس بوصة واحدة
عندما تكون فتحتها ف/١٩ ومتباعدة على بعد ٤٠ قدما ،
ستبين بوضوح كل شئ يقع بين العشرين قدما من آلة
التصوير الى المالا نهاية ، ونفس العدسة حين تكون فتحتها
ف/١٦ ومتباعدة على بعد ٦ أقدام تجعل كل شئ واضحا
فيما بين الثلاث أقدام والمالا نهاية . وستبين لك جداول عمق
المجال كل ذلك وأنت محتاج الى الاستعانة بها ؛ لأن هناك
مؤثرا أو مؤثرين خاصين بالبؤرة أنت مضطر الى استعمالها.

التباور المتفاوت

قد يكون لديك مثلا لقطة قريبة Close Shot لشخص
تريد أن تبينه بوضوح فى مقابل أرضية غير واضحة ، فاذا
صورت بفتحة ف/١٦ بعدسة واحد بوصة وركزت البؤرة

على الشخص الذى يبعد ٦ أقدام ، فسيكون هو والأرضية واضحين فى الصورة . ولكى تحقق غرضك بالرغم من طول عمق مجال عدستك فإن هناك أمرين يمكنك أن تأخذ بهما (دون استعمال عدسة ذات بعد بؤرى أكبر) .

١ — ركز البؤرة على نقطة أقرب الى آلة التصوير .
منها الى الشخص ، وذلك لأنه بينما يظل الشخص داخل نطاق عمق المجال ، فإن الأرضية ستكون خارجه . وتبين لك الجداول أن التباور على بعد $2\frac{1}{2}$ قدم يجعل عمق المجال يمتد من $1\frac{1}{2}$ قدم الى ٦ أقدام .

٢ — قلل الضوء بطريقة تمكنك من استخدام أكبر فتحة للعدسة ، وبهذا يمكن تقليل عمق المجال الى حد يجعل من المستحيل أن يجتمع الشخص والأرضية فى مجال واحد للبؤرة فى نفس الوقت . ولتقليل الضوء ضيق فتحة الحاجب ان أمكن ذلك أو استخدم مرشح كثافة محايد أو استخدم مرشح ملون لو كان مناسباً . ومرة ثانية قد تبين لك الجداول أنك

بالتصوير عند ف/٦ و تركيز البؤرة على بعد
 $\frac{1}{4}$ أقدام تقلل المجال في حدود $\frac{3}{4}$ الى $\frac{1}{2}$
 أقدام ، والمالانهاية تكون أقل وضوحا عما في
 رقم (١) الأعلى .



وستلاحظ أن الطريقة الثانية المذكورة تتضمن استخدام
 الطريقة الأولى ، ولكن افترض أن هناك شيئا في مقدمة
 الصورة على بعد ٤ أقدام ، تود أن يكون غير واضح في
 نفس الوقت كالأشياء التي في المالانهاية ، بينما تبقى درجة
 الوضوح عند ٦ أقدام . نظرة أخرى الى الجداول ستبين
 لك أن التباور على بعد ٩ أقدام يجعل مجالك يمتد من $\frac{1}{8}$
 الى ٢٣ قدما (في حالة ف / ٦ و ٦ كسا هو من قبل) .

واستخدام عمق المجال الضحل هذا لايضاح أحد
مستويات الموضوع ايضاحا شديدا يسمى التباور المتفاوت.
تصوير مجال التباور العميق

من المؤثرات الأخرى التي قد ترغب في الحصول عليها
أحيانا هو تصوير ممثلين على بعدين مختلفين من آلة
التصوير . وتريد أن تتأكد من أنهما في درجة وضوح
متساوية ، فأنت حين ذاك تحتاج الى ما يسمى بمؤثر التباور
العميق . أنت تعرف أنك لا بد أن تركز البؤرة على مسافة
ما بين الممثلين ، ولكن هل سيشبهلها معا عمق المجال
بوساطة الفتحة المستخدمة ؟

بالرجوع الى الجداول يمكنك معرفة الجواب ، فإذا
لم يكن يشملها بدرجة كافية ، فإن كلا الممثلين لا بد أن
يقتربا من بعضهما ، أو أنك تحتاج الى استخدام فتحة
أصغر ، وقد تستطيع استخدام فيلم أسرع للتصوير ، والا
فانه لن يكون هناك بديل عن زيادة كمية الضوء الواقع
على الممثلين ، والتصوير السينمائي لمجال التباور العميق
سيطلب في الغالب أضواء أكثر عما في الحالات العادية ،
ولكن التصوير الخارجى في ضوء الشمس قلما سبب لك
مثل هذه المتاعب .

التباور القريب

ستحتاج أحيانا الى أن تركز البؤرة على مسافة أقرب مما تسمح به عدستك . فقد تكون عدستك من النوع الذى يثبت بآلة التصوير بوساطة «قلاووظ» رفيع ، أو تكون من النوع ذى البؤرة الثابتة ولكن على أى الحالات هناك حل وسط ، فمن الممكن زيادة مدى التباور بإدارة اطار العدسة قليلا حتى يصبح بعيدا عن آلة التصوير ويحدد المدى حين تصبح العدسة فى يدك ، الا أن الحل المعتاد هو أن تتركب عدسة اضافية .

وأحسن أنواع العدسات الاضافية التى يمكن شراؤها بالطبع ، هو النوع البصرى الدقيق الذى أعد خصيصا لهذا العمل ، ولكن معظم الهواة الذين يستخدمون العدسة السينمائية العادية سيجدون أن العدسة الطيبة التى تشتري من مخازن (Chain) المشهورة تكفى تماما لتقليل المسافات حتى ٨ بوصات تقريبا .

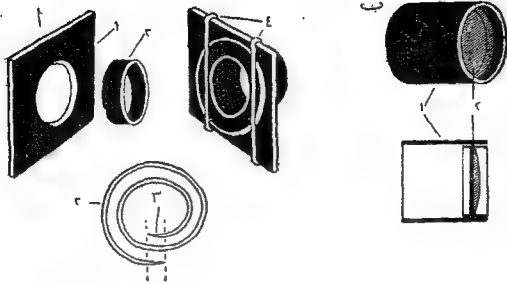
وحين تشتري واحدة قدمها لعامل النظارات الطيبة المحلى ليضبطها على قطر مناسب لتركب داخل أسطوانة من الورق المقوى التى يمكن أن تنزلق على العدسة السينمائية،

وهذه العدسة الرخيصة لها أبعاد بؤرية مدونة بالبوصات حول حافتها ؛ ومنها تعلم المسافة التي يجب أن يبعدها الجسم عن العدسة الاضافية لكي يكون واضحا .

كادر التباور القريب

من الوسائل التي تسهل التصوير للموضوعات القريبة هي كادر التباور القريب ، فبه تتأكد تماما عما اذا كان الموضوع داخل زاوية الرؤية المحددة أو خارجا عنها . وستأكد كذلك من بؤرتك .

وهذا الكادر هو اطار من السلك المثبت خارج العدسة بواسطة أربعة أسلاك أخرى تربط أركان الاطار بالعدسة ، والمسافة التي تحدد البعد البؤرى للعدسة الاضافية مثبتة على اطار العدسة . وحين تستخدم الجهاز فانك تتجاهل ضابط رؤية آلة التصوير The view finder لأنه لا يعطينا الدقة المطلوبة عندما يكون بهذا القرب من الموضوع ، فالاطار السلكى الأمامى اذن هو فى ذاته ضابط رؤية على الطبيعة .

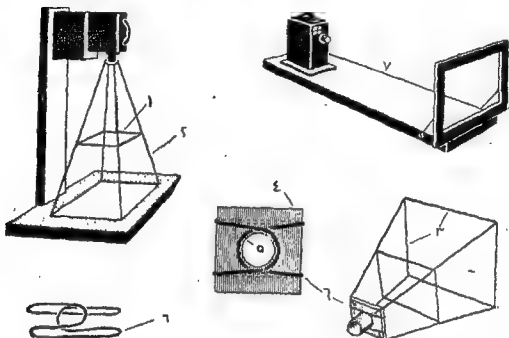


اطارات للعدسة الاضافية . (١) للعدسات الطبية ذات القطر الكامل ،
 اقطع اللوح (١) من البلاستيك الشفاف ، مساحته $1\frac{3}{4}$ بوصة مربعة .
 لف اسطوانة الورق المقوى الرفيع (٢) مرتين حول اطار العدسة والصقها
 من جميع الجهات . يجب ان تكون الاطراف مشطوفة ومتداخلة (٣) .
 ثم الصق الاسطوانة (٢) باللوحة (١) . وبيت عليها العدسة الاضافية بواسطة
 اربطة من المطاط (٤) .

(ب) للحصول على العدسات الطبية المضبوطة على القطر الصحيح ،
 اصنع الاسطوانة (١) كما في (٢١) . والعدسة (٢) مثبتة في مكانها بواسطة
 حلقتين من الورق المقوى ملصقين داخل الاسطوانة الخارجية ومطينين باللون
 الاسود .

وتستطيع أن تصمم كادر التباور القريب هذا بسهولة
 كافية بوضع آلة التصوير في جهاز تصوير العناوين
 (Titler) فتحدد الأسلاك الممتدة من أركان منطقة العناوين
 الى اطار العدسة أساس الجهاز . ومهما كانت المسافة
 التي اخترتها من العدسة الى الجهاز ، فان حجم الكادر

سيحدد آليا نتيجة أوضاع أسلاك الأركان ، وبعد
لحم كل الأجزاء المناسبة معا ، فانك تستطيع أن تقطع
الأطوال الزائدة من هذه الأسلاك .



اعداد كادر التباور القريب في جهاز تصوير العناوين . (١) اطار على
مسافة مختارة ليناسب العدسة الاضافية ، (٢) أسلاك في اركان المنطقة
المصورة . ولا تستخدم الأبعاد التي أسفل (١) ويصبح الاطار (١) هو (٣)
في المرحلة النهائية وتلحم الأسلاك باللوحة الخلفية (٤) . ويجب أن تنزلق
الاسطوانة (٥) بثبات على اطار العدسة . والرباط المطاط (٦) يمسك
بالعدسة الطيبة . (٧) نموذج صندوق المؤثرات لكادر التباور القريب وهو
أقوى تركيبا من اطار السلك .

وقد تجد هذا النوع من الجهاز ضعيفا للغاية ، الا أن
نوعا أقوى من ذلك يمكن عمله من قاعدة خشبية ممسكة
بعمود خشبي أو معدني . وطريقة التأكد من دقة الصنع هي
تنفس الطريقة المستخدمة مع صندوق المؤثرات الموصوف
بالفصيل على صفحة ٢٧٣ .

التباور بواسطة العدسات الاضافية

حين تستخدم عدسة اضافية ، فيجب أن تتركب قريبة من العدسة السينمائية بقدر الامكان وتضبط عدسة السينما على درجة المالا نهائية .

ويوجد الاختلاف الآتى فى طريقة ضبط التباور .
فعدسة السينما التى ستتباور على بعد ٢ قدم مثلاً حين تستخدم بذاتها وتتباور عندما تدير حلقة البؤرة الى الخارج ، فان المسافة تقاس من الموضوع الى مستوى سطح الفيلم فى نافذة التصوير ، ومن ناحية أخرى حين تتركب العدسة الاضافية مع العدسة السينمائية (عدسة ٢٤ بوصة اضافية لعمل النموذج بنفس الشكل) يجب أن تتباور العدسة السينمائية فى المالا نهائية وتقاس المسافة من الموضوع الى الواجهة الأمامية للعدسة الاضافية ، وأى محاولة أخرى سينتج عنها عدم الوضوح .

التباور القريب جداً

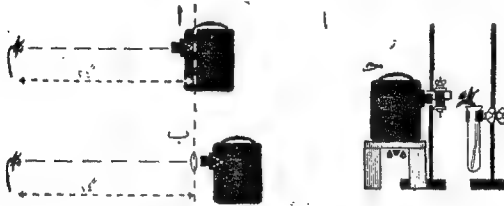
إذا كنت من عشاق الطبيعة لدرجة كبيرة ، فانك ان عاجلاً أو آجلاً ، سترغب فى تصوير بعض سكان الحدائق الصغار مثل اليساريع والخنافس . وسيجعلك ذلك تصور على بعد

٢ بوصة مثلا من الموضوع ، ولهذا الغرض لا بد أن تستخدم نوعا جيدا من العدسات الاضافية أو عدسات مكبرة . وتركيب مثل هذه العدسات ليس عملا سهلا ، فانك لن تكون قادرا على تثبيتها على صندوق المؤثرات ، لأن الموضوع الذى لديك أقرب من الغطاء الأمامى للصندوق . وأكثر الوسائل فاعلية ، هى أن تقيم جهازا من مشدات وقوائم من النوع الذى يستخدم فى المعامل لحمل معدات التصوير والموضوعات كذلك .

تثبت العدسة الاضافية فى أقرب مسافة من عدسة آلة التصوير ويحدث التباور بتحريك الموضوع قربا أو بعدا من العدسة ، ولأن عمق المجال يكون صغيرا حين تصور فى حدود هذه المسافة القريبة ، فلا بد أن يكون لديك (أو تستعير) آلة تصوير ذات ضابط عاكس للرؤية (A reflex finder) ، وذلك للحصول على صورة واضحة ومحددة ، وأى خطأ يبلغ ¼ بوصة يكون جسيما .

وطريقة أخرى للتباور على مسافة قريبة جدا تكون بتركيب عدسة آلة التصوير فى أسطوانة ممتدة ، وهذه الأسطوانة تحمل عدسة آلة التصوير بعيدا عن الفيلم لدرجة أنها تتباور على الأجسام القريبة جدا بدون عدسة .

اضافية . ولكن من مساوىء استخدام الأسطوانة الممتدة ، هو أن الفتحة الفعلية لعدسة آلة التصوير تختلف عن الدرجات المدونة على حلقة العدسة ، ويكون التعريض الضحيح عن طريقة الحساب أو المحاولة والخطأ ، أما فى حالة تركيب عدسة اضافية ، فإن علامات الفتحة المدونة على الحلقة تظل صحيحة .



قواعد التجاور :

- (١) بدون عدسة اضافية تقاس ابعاد التجاور (٢٤ بوصة مثلا) من الفيلم فى نافذة التصوير حتى الموضوع .
- (ب) مع استخدام عدسات اضافية وبأورة عدسة آلة التصوير على الملائمة ، يقاس البعد من واجهة العدسة الاضافية .
- (ج) تفيد الشدات والقوائم المستعملة بالعمل فى تثبيت آلة التصوير ، والعدسة الاضافية ، والموضوع تثبيتا دقيقا على الأبعاد الصحيحة .

مؤثرات التصوير خارج البؤرة

ينصب اهتمامك فى التصوير عادة على أن تظل موضوعاتك واضحة بقدر الامكان ، الا أنه يمكنك أيضا أن تستفيد من استخدام مؤثر التصوير خارج البؤرة .

وليس هذا بالضبط هو التنعيم (ص ٧٣) فالحالة الأخيرة لها صورة واضحة كأساس تخطيطها أضواء مبشرة بينما الصورة الخارجة عن البؤرة تكون مشوشة تماما ولا يستحسن أن تكون بديلا للتنعيم .

وتصوير منظر بعيد جدا عن البؤرة يمكن أن يوحى بحالة نفسية مناسبة لشخص على وشك الانعفاء أو قد يزيد من أثر الرعب . فلقطة قريبة ضخمة لضحية مشلولة خائفة متبوعة برؤية وحش مرعب يقترب ببطء ويظهر الوحش في شكل غير واضح ملطخ تكون أعظم تأثيرا بكثير مما لو كان واضحا . وليس من الممكن تحقيق هذا القدر من النعومة بعدسة سينمائية حتى لو استخدمت بعدا بؤريا أطول من بوصة واحدة مع فتحة كبيرة .

ولكن من حسن الحظ أنه من السهل الحصول على المؤثر طالما أن درجة التبأور الناعم لا تتغير خلال المنظر . ركب عدسة اضافية ذات بعد بؤرى قصير ، ويمكن أن تؤدي العمل عدسة أقل من ٨ بوصات . وليست العدسة ذات النوع الجيد ضرورية اطلاقا لهذا الغرض .

ولايجاد البعد البؤرى التقريبي للعدسة بسرعة ، ضع العدسة أمام قطعة من الورق الأبيض ، وقف بجوار الحائط

فى مواجهة نافذة خارجها منظر يقع فى ضوء النهار ، حرك العدسة أماما وخلفا حتى تحصل على صورة واضحة للمنظر الخارجى . اطلب من مساعدك أن يقيس المسافة من الورق الى منتصف المسافة بينها وبين اطار العدسة ، وهذا سيدلك على البعد البؤرى فى حدود $\frac{1}{2}$ بوصة . وهذه القاعدة لا تطبق على العدسة المقربة (Telephoto) . وهنا يجب أن تقارن حجم صورة أى شىء فى المنظر الذى على الورقة بالصورة التى حصلت عليها من عدسة ذات بعد بؤرى معروف .

وعند استخدام عدسة طيبة رخيصة ، تذكر أن وضع عدستين متشابهتين معا ، سينتج بعداً بؤرياً يساوى نصف البعد البؤرى لواحدة منهما فقط . مثال ذلك أن عدستين ١٢ بوصة يعملان معا مثل عدسة ٦ بوصات و ٥ بوصات يحصل عليها من عدستين كل منهما ١٠ بوصة ، يوضعان معا . فاذا أردت الحصول على منظر يبدأ واضحا ثم يصبح غير واضح بدرجة كبيرة انظر (ص ٢٥٨) .

مؤثرات العدسة

البعد البؤرى

هناك عدسات ذات أبعاد بؤرية مختلفة تبدأ من العدسة $\frac{1}{4}$ بوصة العادية التى تستخدم فى آلات التصوير ٨ مم الى العدسة المقربة ٦ بوصة التى تستخدم مع آلات ٩٥ مم و ١٦ مم . ولا بد أنك قد قرأت عن العدسات التى تفصل أبعادها البؤرية الى قدم ويستعملها المحترفون فى الحالات الخاصة . ويمكنك أن تحدث عددا من المؤثرات المثيرة بتغيير البعد البؤرى .

ويمكن النظر الى كل خصائص العدسات كما لو كانت سلسلة من الرسوم الهندسية . فالمسافات المذكورة والزوايا أيضا ترتبط معا بنسب حسابية بسيطة . اعرض مؤثرا لعدسة واحد بوصة مثلا وستجد أنها مسألة بسيطة أن تعرض مؤثرات ذات أبعاد بؤرية مختلفة أخرى .

فمثلا حجم الصورة الذى ينتج عن أى عدسة يتناسب دائما مع بعدها البؤرى فبالعدسة ٢ بوصة تكون الصورة

ضعف اتساع صورة أخرى بعدسة ١ بوصة ، ونصف
النتيجة عن عدسة ٤ بوصة .

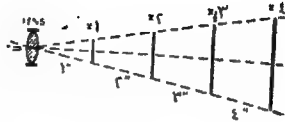
وهناك طريقة أخرى للنظر في هذه المسألة ، وهى القول
بأن عدسة ٢ بوصة يمكن ابعادها عن الموضوع ضعف
المسافة التى تبعدها عدسة ١ بوصة ، وتنتج نفس حجم
الصورة الذى تنتجه عدسة ١ بوصة .

ومن ذلك تستطيع أن تفهم أن العدسة ذات البؤرة
البعيدة لها زاوية رؤية ضيقة والعدسة ذات البؤرة القصيرة
تكون ذات زاوية رؤية أوسع .

المنظور

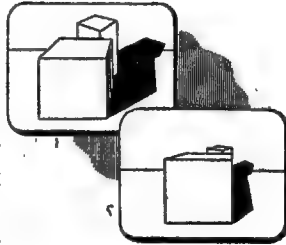
المنظور من العوامل التى تلازم كل جهاز لآلة التصوير ،
وهو من الناحية العملية مرتبط ارتباطا وثيقا بالبعد البؤرى ؛
لأن آلة التصوير التى تصور على مسافات أكبر تحتاج دائما
لعدسات ذات بعد بؤرى أطول لتمطى منظورا يتناسب مع
هذه المسافة :

حين تقف قريبا من شخص ما ، فانه من السهل
عليك تمييز حركته عندما يقترب نحوك حتى ولو كنت تغلق
أحدى عينيك لتمنع الرؤية المجسمة Stereoscopic Vision



«أ» المقياس والبعد البؤرى .
 يكون حجم الصورة على القلم
 متناسبا مع البعد البؤرى
 للعدسة المستخدمة .

«ب» المنظور ذو الراوية
 الواسعة (١) ان وضع
 الموضوع «أ» على بعد $\frac{1}{2}$ قدم
 من آلة التصوير وتصويره
 بواسطة عدسة ٢ بوصة قد
 يظهر هذه النسب العادية
 للموضوع . (٢) وضع الموضوع
 على بعد ١٢ بوصة من آلة
 التصوير وتصويره بواسطة
 عدسة $\frac{8}{16}$ بوصة سوف يبدو
 في منظور مبالغ فيه بدرجة
 كبيرة .



«ج» ويكون هذا مهما بوجه
 خاص عند اخذ لقطات قريبة
 للوجوه . (٢) عندما يكون
 الموضوع على بعد ٨ اقدام من
 آلة التصوير ومصورا بعدسة
 ٢ بوصة فانه سوف يبدو
 طبيعيا ولكن اذا كان على بعد
 ٢ قدم من آلة التصوير (٤)
 ومصورا بعدسة $\frac{8}{16}$ بوصة
 فان الملامح القريبة للفتاة تكون
 اكبر من العادة اذا قورنت
 بالملامح الابدع والتفاصيل
 الجانبية تختفى ناحية الخلف .



أما اذا وقفت بعيدا ، وأغلقت احدى عينيك ، فانه من الصعب أن تقول ما اذا كان قد تحرك نحوك أم لا . والعدسات لها نفس الخصائص ، فالعدسة ذات البؤرة القريبة لها زاوية واسعة تجعل الحركة المقترية أو المبتعدة عن آلة التصوير واضحة تماما . بينما العدسة ذات البؤرة البعيدة (العدسة المقربة Telephoto) تجعل مثل هذه الحركة غير مميزة . ولعلك رأيت صور الجريدة الاخبارية لسباق الخيل التي تؤخذ بعدسة مقربة حيث نلاحظ أن مجموعة الخيول تجرى بجنون نحو آلة التصوير ، ومع ذلك فهم لا يتقدمون ، الا بصعوبة ، سوى خطوة الى الأمام .

ان النظر عن قرب الى الأشياء المتماثلة في الحجم الموضوع على مسافات مختلفة ينتج عنه صورا ذات أحجام مختلفة أما عند النظر اليها من بعد فالاختلافات بينها تقل أو تنعدم . وبنفس الطريقة تماما تدرك العدسات الأشياء . وعلى هذا يمكنك تحريف الحجم أو الحركة باختيار أوضاع معينة لآلة التصوير واستخدام أبعاد خاصة لبؤرة العدسة .

مؤثرات الزاوية الواسعة

يمكن استخدام العدسة ذات الزاوية الواسعة قريبا نسبيا من الموضوع ، وعندئذ فهي ستجعل المكان —مثلا—

يبدو أوسع مما هو عليه في الواقع . ومن ثم فهي مفيدة في
الأمكنة الضيقة ، ولكن لما كانت هذه العدسة تضيء على
حركة الابتعاد والاقتراب من آلة التصوير سرعة أكثر من
حقيقتها ، فإن الممثلين لا بد أن ينبهوا بحيث يتحركون ببطء
أكثر من المعتاد في هذين الاتجاهين .

ويمكن الاستفادة من هذا العيب حين تريد تضخيم
هذه الحركة المقتربة أو المبتعدة . وأى لقطة تؤخذ بواسطة
انتقال آلة التصوير الى الأمام أو الخلف (Tracking) على
حامل يتحرك ستجعل السير يبدو أسرع مما هو عليه . فعند
مطاردة السيارة حاملة آلة التصوير لسيارات أخرى ،
من المهم عندما تقترب السيارات من آلة التصوير أو تبعد
عنها أن تسرع بالحركة ، والا فإن قدرا كبيرا من الفعل لن
يصل الى المتفرجين .

ومن الاحتياطات الأخرى التي يجب اتخاذها بالنسبة
للعدة ذات الزاوية الواسعة ، هو أن تتحاشى تصوير المنظر
بحركة أفقية لآلة التصوير (Panning) ، حيث أن المنظور
المبالغ في تصويره أفقيا يجعل الأشياء عند حواف الشاشة
تبدو أكبر من تلك التي في وسطها . فالتصوير الأفقى
يجعل الشيء يبدو في الصورة كبيرا في أحد جوانب

الشاشة ويقل في الحجم كلما اقترب من الوسط ثم يزداد حجمه كلما اقترب من الجانب الآخر للشاشة . وهذا التأثير الغريب يمكن بالطبع استخدامه في المناسبات النادرة حين تكون الغرابة نفسها مطلوبة مثلا في حالة الأفلام الخيالية ، حيث يساعد على التأثير أى شذوذ لأية عملية في التصوير السينمائي .

وزيادة في الاحتياط مع العدسة الواسعة الزاوية هو تعاضى تصوير المناظر القريبة (Close ups) . فلكى تحصل على منظر قريب كبير (A large close up) يجب أن تقترب من الموضوع وهذا يضخم حجم الأجزاء الأقرب بالنسبة الى الأجزاء الأبعد منها . فمثلا يبدو الأتف أكبر كثيرا من الأذن ، ولن تسمح أية سيدة بارزة بهذا النوع من المعاملة بالطبع ، وبالرغم من أن عدسة بوصة واحدة مقبولة تماما في هذا الموضوع الا أن عدسة ٢ بوصة أحسن منها .

وللتأثير الخاص حيث تريد أن تخلق اختلافا في الحجم لا يوجد في الواقع ، فاف التضخيم الذى تسببه العدسة ذات الزاوية الواسعة هو بالطبع ما تحتاج اليه أنت تماما ، فمثلا تستطيع أن تجعل الأقدام تظهر أكبر من الرأس ثلاث مرات أو أن يبدو شخص أضخم من آخر .

مؤثرات العدسة المقربة

تفيد العدسة المقربة في تتبع حركة الشيء المسرع كالقطار أو القارب السريع ، فأنت تقف بآلة التصوير على بعد ولكن النتيجة تكون طيبة (لنوع واحد من المعالجة السينمائية) لأن زاوية الرؤية لا تتغير بسرعة والانطباع الذى يكون لدى المتفرجين هو أن آلة التصوير تسير بمحاذاة الشيء المتحرك . وبذلك يمكنك الحصول على تشويق أطول ، بعكس ما تحصل عليه من لقطة قصيرة يندفع فيها الموضوع أمام آلة التصوير . حيث انه كلما كان البعد البؤرى للعدسة أكبر كانت الحركة على الشاشة أطول .

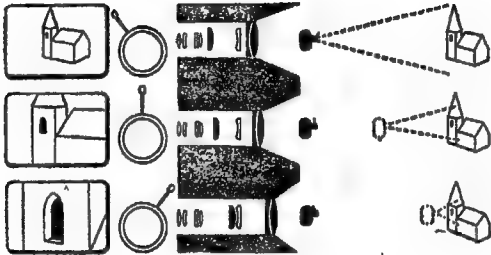
والاحتياطات المعتادة هي نفسها ما يجب أن تؤخذ بالنسبة لهذه العدسة ، فان أية هزة خفيفة لآلة التصوير تظهر بشكل مؤلم ، ولذا فيجب عليك أن تسند آلة التصوير على حامل ثلاثي ، كما يجب أن يكون المحور الأفقى قادرا على التحرك أفقيا بخفة وبخاصة عند استخدام البزعة البطيئة . الا أن كثيرا من المحاور لن ينزلق ببطء بل سيرتعش بانزعاج ، والتمرين هنا مطلوب قبل العمل الفعلى اذا كان مدير آلة التصوير يريد أن يقدم عرضا طيبا .

العدسات ذات البؤرات المتغيرة

انه لمن المستحسن أن نذكر كمسألة شيقة فقط أن هنالك شيئاً كعدسة السينما ذات البعد البؤرى المتغير التي تسمى عدسة الزوم Zoom وأطول بعد بؤرى لها يمكن أن يكون ثلاثة أضعاف أقصر بعد .

ويمكن أن تحدث عمليات الضبط أثناء التصوير السينمائي الفعلى . وتكون النتيجة في الغالب هي بنفس الشكل كما في لقطة الانتقال أماما أو خلفا (Tracking Shot) ، دون أى اهتزاز من الاهتزازات المعتادة التي تنتج عن المناطق النائية في الأرض وبدون حاجة الى القضبان وضرورة تحاشي الحواجز بين آلة التصوير والموضوع .

ان عدسة الزوم (Zoom) تستحق الذكر حتى ولو كان الأمر مجرد أن تجعلنا نمنع النظر في المهارة الفنية التي بدت في تصميمها واتاجها . أما عن الثمن ، فانه مما لا يضير أن نعرف أن هذا الشيء موجود .



العدسة ذات البؤرة المتغيرة . تغير حركة الذراع البعد البؤري بواسطة
تغيير المسافات بين أجزاء العدسة ، ويمكن عمل ذلك أثناء التصوير ، وهكذا
تضيّق بالتدريج زاوية الرؤية من اللقطات البعيدة الواسعة الزاوية (أعلى)
الى اللقطات القريبة بالعدسة المقربة (أسفل) . ويكون التأثير مماثلاً
للقطات التي يحصل عليها بواسطة حركة الكاميرا الى الامام والى الخلف .

مؤثرات آلة التصوير

لآلة التصوير المحمولة على حامل ثلاثى عيب واحد ، اذا قورنت برأس الانسان الذى تحمله رقبته ، فعالتها أضعف من حيث الوضع والتوجيه .

لو انك نظرت الى أحد أجزاء رافعة كبيرة فى أحد الموانى ، فستعرف أنك تنظر الى أعلى وان الرافعة عمودية وأنها ثابتة تماما ولا يحتمل رفعها درجة عن مستواها المحدد. فاذا وجهت آلة التصوير الى نفس الاتجاه وصورت كل التفاصيل فان الجمهور لن يفهم أى اتجاه اتخذته آلة التصوير وحتى اذا ما تعرفوا على الرافعة فانهم سيدهشون متسائلين عما إذا كانت ستقع فى أى لحظة وبخاصة اذا كانت آلة التصوير تدور أفقيا من ناحية الى أخرى .

ولقد لاحظت بنفسى مرة احدى اللقطات تؤخذ لبول روبنسون فى فيلم داخل الاستديو وكانت آلة التصوير مثبتة قريبة جدا من الأرض ، فبدا الممثل فوقها كأنه مارد وقد كان ينحنى الى الأمام وينظر أسفل الى آلة التصوير التى كانت

تنظر اليه كأنها عينا طفل صغير ينظر الى أعلى ، ولكن فشلت اللقطة على الشاشة بوجه خاصا ، حيث بدت كأنها لقطة قريبة عادية ، ومن ثم استبعدت اللقطة لأن آلة التصوير لم تكن قادرة أن توحى بالنظر الى أعلى .

إذا أردت أن تصور لقطة فعالة في حركة رأسية فلا بد أن تؤكد اللقطات السابقة بأن الموضوع هو في وضع صحيح ، وأن آلة التصوير هي التي تتحرك رأسيا كما لا بد أن تمهد للفرجين خشية ألا يفهموا ما يحدث . فإذا ظهرت لهم اللقطة ذات الحركة الرأسية دون تحذير ، فأنهم قد يظنون أن آلة التصوير موازية للموضوع كالمعتاد ، وأن الموضوع في وضعه العادى أو أنه قد حدث شيء ما للموضوع . فالمنظر الذى يتطلب أن تدرسه قبل أن تستطيع التعرف عليه ... هو لقطة رديئة .

ومع ذلك هناك مناسبات معينة قد تريد فيها أن تحرك آلة التصوير رأسيا دون أن تعرف المتفرجين كل شيء . وبين يدي الخبير يمكن للحركة الرأسية هذه أن تعطى أول كل شيء مؤثرا « غريبا » يمكن أن يخلق شعورا بالخيال أو الغموض . وفى الأفلام التسجيلية الأولى documentaries

كانت هناك كثير من اللقطات ذات الحركة الرأسية للمصانع والآلات لا تثير الشعور بالغموض وانما كانت تمدنا بالرمزية والجو الذي يحاولون التعبير عنه ، ومثل هذا الاستعمال غير العادى للقطات ذات الحركة الرأسية والزوايا الغريبة انما يعتبر اليوم نوعا من المبالغة فى التصوير .

وهناك مؤثرات خاصة مختلفة يمكن الحصول عليها بتغيير الوضع الطبيعى الثابت لآلة التصوير ، وتذكر فى ثلاث مجاميع رئيسية .

١ — تحريك آلة التصوير رأسيا الى أعلى والى أسفل.

٢ — إمالة آلة التصوير على الجانبين .

٣ — تسير آلة التصوير خلال اللقطة .

التصوير بتحريك آلة التصوير رأسيا

ان التصوير الى أسفل من مكان عال لشخص هائم أسفل المكان يجسم صغر الشخص ويوحى بشعور الضياع وهذا ما لا يمكن الحصول عليه بأى وسيلة أخرى .

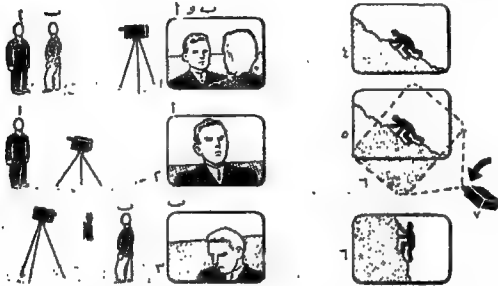
وعكس هذه الخطأ هو أن تصور ممثلا ما بآلة تصوير فى وضع منخفض موجهة الى أعلى ، ويفضل أن يصور الممثل ووجهه مائلا قليلا بدلا من مواجهة الوجه كله للآلة فنحصل على شخصية قوية تسود النظر .

وهذان الوضعان لآلة التصوير يمكن أن يجتمعا في صورة لرجلين يتحدثان معا ، عندما تريد أن تجعل أحدهما يبدو أطول من الآخر حتى ولو كانا بنفس الطول ، أو حتى إذا كان الأطول هو في الواقع الأقصر . يصور الاثنان في لقطات قريبة منفصلة ، في إحدى الحالات تتوازي آلة التصوير مع « تفاحة آدم » لأحد الممثلين وتصور الى أعلى ، وفي حالة أخرى تكون آلة التصوير في مستوى الشعر وتصور الى أسفل ، ويمكن ضم لقطة للشخصين معا الى تلك اللقطات ذات المناظر الكبيرة طالما كان الرجل واقفا على صندوق صابون ، ولا نرى أقدام الممثلين ، ويحدث كل ذلك دون ازعاج بالطبع .

ويمكن أن يبالغ في هذا المؤثر أكثر من ذلك الى أن يصير الوضع غير طبيعي مثلما يحدث في الأفلام الخيالية .

من المسلم به أن عدم وضوح ميل آلة التصوير يلزم المصور بوجوب مراعاة ذلك . فإذا كنت تصور على تل منحدر ووضعت آلة التصوير موازية لسطح التل ، فستجد أن النتيجة على الشاشة تشبه الطريق المسطح . فإذا أردت أن تجعل التل

يبدو تلا بالفعل ، فانك لا بد أن تحافظ على مستوى آلة التصوير سواء صورت من القمة أو من القاع .



حركة آلة التصوير الرأسية «أ» رجلان متساويان في الطول ومصوران بموازية آلة التصوير سوف يظهران بنفس الدرجة «ب» ومصوران بآلة تصوير موجهة قليلا الى أعلى ليصبح «أ» يقلب على الصورة (يسودها) ، «ب» مصوران بآلة تصوير موجهة قليلا الى أسفل يجعل «ب» أقل شأنا من «أ» وبالمجموع بين ٢ ، ٣ سوف يجعل «أ» يبدو أطول من «ب» .
(٤) اذا كانت آلة التصوير تصور في مستوى الموضوع فان التعلق يبدو مأمونا . (٥) ونفس المنظر مصورا بآلة تصوير مائلة كما في (٧) يجعل التعلق يبدو أكثر خطورة (٦) .

الامالة الجانبية لآلة التصوير

ان امالة التصوير جانبيا يمكن أن تجعل من مجرد العوائق الصغيرة جبالا . وفي أحد أفلام شابلن الكوميديّة الصامتة ، رأى وهو يناضل في دفع عربة يد محملة بحمولة ضخمة جدا صاعدا بها منحدرًا شديد

الانحدار . ولم يكن التل في الواقع الا قطعة مسطحة من الأرض ، وكانت آلة التصوير مائلة جانبا لتجعله يشبه التل . ويمكن أن تستعمل هذه المبالغات أكثر في الأفلام الهزلية ، كما يمكن أن تجعل الأشخاص يطاردون بعضهم أحدهم أعلى التل والآخر أدنى الوادى ، في تلال ووديان ذات انحدارات غير معقولة نتيجة لميل آلة التصوير . ولكن لاستخدامها استخداما واقعا فان آلة التصوير لا بد أن تثبت بقوة أو يستغنى عن استعمالها .

فمثلا يمكن للمصور أن يحاول إمالة آلة التصوير لتصحيح الخطوط الرأسية التي لم تكن رأسية في الواقع ، أو لتعديل خط الأفق المائل ، أو لتحسين تكوين الصورة ، على أن تكون حركة الامالة غير ملحوظة للمتفرجين .

وفي الفيلم الذى يعرض لتسلق التلال ، فانه من الممكن في الغالب إمالة آلة التصوير بحذر لتحسين بعض اللقطات بأن نجعل الأوضاع تبدو أكثر خطورة بينما هى تصور في حالات آمنة ، وليس هناك عيب في هذا التزييف ، فالنتائج على الشاشة هى التى يعمل حسابها . ولو كنت ممثلا فسأعمل كل ما فى وسعى لتحقيقها .

هز آلة التصوير

في بعض الأحيان يكون من الضروري أن يبدو المنظر كله مهتزاً ، وهنا يكون من الأسهل بقدر ما هو أكثر أثراً أن تهتز آلة التصوير بدلا من هز الموضوع .

فمن الأفضل لظهور منظر الزلزال أن يستغرق المنظر لقطة طويلة حين يبدأ الاهتزاز ثم يقطع الى لقطات قريبة حيث تتساقط الأجسام والمنازل ، ويستمر الاهتزاز بين الزيادة والنقصان طوال عدد من اللقطات ، ولكي تتناسب طريقة الهز مع تأثير الزلزال يكون التذبذب سريعا كما لو كانت آلة التصوير على « زنبرك » وليس لها حرية الاهتزاز الى أعلى وإلى أسفل فحسب ، بل في جميع الاتجاهات كذلك ، ولكي يحدث ذلك لا بد أن تكون آلة التصوير ممسكة باليد .

فاذا كان هناك مثلاً قارب يتصادم بآخر أو يجري نحو الصخور ، فلا بد أن يأتي المنظر بحيث يفهم الجمهور أن الاصطدام على وشك الوقوع ، وحينئذ فإن آلة التصوير لا بد أن تركز على الممثلين الذين في القارب ، وعند إشارة المخرج تهز آلة التصوير بشدة ، ويلقى المثلون بأنفسهم في

الاتجاهات المناسبة . ولا بد أن تهز آلة التصوير اهتزازة كبيرة يتبعها تذبذب في كل الاتجاهات يستغرق حوالى ثانيتين تشيع في المنظر نوعا من الفوضى .

وحين تصور الحركة في عربة من المفروض أنها تسير على الطريق مع أنها واقعة في الواقع ، فانه سيبدو واقعا اذا زادت سرعة اهتزاز آلة التصوير في كل الاتجاهات . ولكن الاهتزاز لا بد أن يكون خفيفا بقدر ما تستطيع مع حدوث اهتزازة أكبر بين القينة والقينة بعد عدة اهتزازات خفيفة ، بحيث تبدو هذه الهزة كما لو كانت العربة تجتاز « مطبا » في الطريق . ومن الطبيعي ألا تبدو أى مناظر من خلال النوافذ والا أصبحت المناظر الثابتة التى تلتقطها آلة التصوير مكشوفة . فتستطيع أن تشد الستائر لتغطية النوافذ الخلفية ، كما لا بد أن تتحاشى انعكاسات الزجاج الأمامى للعربة الذى يفضح عدم تحرك السيارة . وما يساعد المصور أن يضع آلة التصوير على حامل متحرك ويقترب أو يبتعد قليلا بها دون نظام معين من الناس الذين في العربة .

حركة آلة التصوير الذاتية

ان اللقطات المهزوزة هي تطبيق خاص لنظرية التصوير الذاتي . فآلة التصوير هنا تبين ما تراه عيننا أحد شخصيات الفيلم ، حيث تتحرك بشكل يمثل تحركات الشخصية . ولهذا النوع من المعالجة مشاكله الفنية الكثيرة ولكنها يمكن أن تكون فعالة في بعض الظروف . فمثلا حين يكون أحد الممثلين على وشك أن يضرب غيره على آفه فأنسبا نستطيع أن نجعل آلة التصوير تستقبل الضربة وتهتز بشدة الى الخلف قبل أن تنتقل الى لقطة للضحية مطروحة على الأرض .

ومن الاستعمالات الذاتية الماثلة — مثلا — حين نصور امرأة وقد تلقت توا بعض الأخبار السيئة للغاية ، فيمكن ابراز مشاعرها باظهار جزء من الأشياء التي تراها حولها مع اهتزاز آلة التصوير . وتخيل المرأة وهي تهتز على قدميها قبل أن تقع على الأرض مغشيا عليها ، وحاول أن تجعل حركات آلة التصوير مطابقة لحركتها .. حركات بهلوانية !! ولكني تحرز أثرا أكثر شمولاً فانه من الضروري أيضا أن تجعل اللقطة تبدو واضحة ، ثم تأخذ في عدم

الوضوح ، أو استخدم جهاز التنعيم التدريجى لتحصل على
تنعيم مدرج (ص ٢٦٧) .

وحين يكون التصوير على سطح باخرة فانه يمكن
اضافة حركة الأمواج الظاهرة وخاصة لبيان أثر الرياح .
وسيهديك فى عملك احساسك بالايقاع ، ولكن لن تنجح
الخطئة اذا كان الأفق مرئيا لأنه سيميل مع القارب .

ومن الممكن كذلك عمل العكس ، فتلقى أى حركة
حقيقية للأمواج حين تكون على ظهر لنش يتأرجح على
سطح البحر وأنت تصور مثلاً قارباً آخر . ومثل هذه اللقطة
الثابتة يقدرها جيداً المتفرجون الذين يستطيعون أن يروا
كثيراً وهم لا يزالون يشعرون بحركة الأمواج .

وسر المهنة فى هذه المحاولة هو أنك تستند الى جسم
خلفك فى مستوى وسطك . فاذا وقفت على قدمين منفرجتين
ثابتتين ، فانك ستكون مرتكزاً على ثلاث نقاط ، ويمكن
أن يتحرك وسطك الى الأمام . وفى هذا الوضع يمكن أن
توجه آلة التصوير باحكام الى وسط الموضوع بثبات
وبسهولة كبيرة متحركاً عكس حركة الموج .

وأخيراً حين تصور فيلماً هزلياً (Farce) فان المنطق
لا يلزم كثيراً ، فمثلاً على ظهر باخرة وآلة التصوير

تتأرجح لتمثل البحر الهائج ، فان أحدا لن يهتم عما اذا كان الأفق يهتز مع القارب أم لا . ويمكن اضافة لمسة أخرى بأن نجعل الممثل يهتز أماما وخلفا في الاتجاه الذى يبدو أن القارب يميل اليه ، كما فعل شابلىن ذلك من قبل . ومن المسائل التى توضع موضع الاختيار فى التصوير هى فيما اذا كان المصور سيلائم تحريك آلتهم مع حركة الممثل أم العكس . وعلى أى الأحوال فان الممثل عليه أن يميل فى الاتجاه المضاد الذى تميل فيه آلة التصوير ؛ لأن آلة التصوير حين تميل الى اليمين فان القارب يبدو مائلا الى اليسار .

وينطبق ذلك على الرجل حين يكون سائرا يترنح من الخمر على طول الطريق الذى يتأرجح أمامه . وكذلك داخل الطائرة فى « مطب » هوائى عندما يكون الخادم حاملا صينية مليئة بالماكولات .

مؤثرات التنعيم

التنعيم هو العملية التى تخفف حدة التفاصيل للمنظر ، ولكنه يتم بطريقة تختلف بدرجة ملحوظة عما فى حالة التصوير الخارج عن البؤرة ، فالحالة الأخيرة لا تسمح بأى وضوح فى الصورة بينما يمدنا التنعيم بصورة ناعمة وواضحة فى نفس الوقت . وهذا «المزج» فى التنعيم يحدث بواسطة توزيع بعض أضواء الأجزاء عالية الاضاءة على أجزاء أخرى من الصورة . ومن ثم فليس الأمر مجرد تنعيم الخطوط بتوزيع الضوء بل هو تقليل التباين باضاءة الظلال .

والمصورين الفوتوغرافيين عدسات خاصة صممت لهم لتمدهم بالنعومة المطلوبة التى تتغير حسب الطلب . وقد كانت هذه العدسات موجودة لعدة سنوات ولكن السينمائيين لم يستفيدوا بها لقلة انتاجها .

وليسبت العدسة الخاصة ضرورية حقا ، لأنه من السهل الحصول على التنعيم بواسطة تركيبات مختلفة ، يمكن

صنع معظمها منزليا . وأساس المنعمات هو أنها تسمح بدخول أجزاء من الضوء خلالها دون عائق ويبعث الباقي في كل الاتجاهات (ويحصل على المؤثر دون قصد ، من بعض لوحات تدرج زجاجية ، ومن كثير من المرشحات الملونة حين تنعكس عليها أشعة الشمس البراقة مباشرة) وليس لهذا التنعيم استعمالات كثيرة ولكنه حين يحتاج إليه فإنه يخلق جوا لا يمكن الحصول عليه بأى طريقة أخرى .

ربما كان أقدم مثال لاستعماله وهو أكثرها شيوعا بكل تأكيد في الأيام الأولى للسينما هو تنعيم المناظر الكبيرة للبطللة لاضافة المشاعر الرومانسية الغامضة التى تزيد جمال الشابة الصغيرة . وهذه الطريقة لا ترى كثيرا في هذه الأيام . ويمكن استخدام هذا الجو الشعاعى لموضوعات أخرى غير صور البطلات مثل مناظر الريف الجميلة .

ويمكن كذلك أن يضيف التنعيم جوا من الغموض على منظر ، والمثل الواضح على ذلك هو القلعة المسكونة . ففي هذه الحالة سيضيف بكل تأكيد نوعا من الرعب . والغموض الذى ينتج عن التنعيم يناسب تماما ضوء القمر ومناظر الليل الأخرى . والتنعيم ان لم يكن بشكل مبالغ فيه

يشابه الحبيبات الكبيرة التى تراها العين المجردة حول
اطار الصورة من الداخل . كما أن هناك أيضا تقليبل
فى التناقض لأن الظلال تظهر مخففة .

وفوق ذلك ، من الاستعمالات الأخرى النادرة نوعا
ما هو جعل المنظر رمزيا أكثر منه واقعيا . فتخيل صانع
الفخار على عجلة يصب بمهارة زهرية جميلة الشكل .
فالتصوير دون تنعيم وفى بؤرة واضحة سيعطى لنا منظرا
لصانع الفخار وهو يعمل . أما إذا أضيف تنعيمها جيدا
لهذا المنظر فسيصبح المنظر دراسة لصناعة الفخار فيها
يبدو عامل الفخار ثانويا بالنسبة لما يعمل .

معدات التنعيم

ان معدات التنعيم التجارية التى يمكن الحصول عليها
عبارة عن أقراص زجاجية مغطى أحد سطحها بحلقات
محببة تكسر نسبة من الضوء بعيدا عن طريقها المستقيم ،
ولأن القرص الزجاجى شفاف ، فانه يمنع فى الواقع قليلا
جدا ما الضوء من الوصول الى العدسة ، ولذا تحتاج الى
تعريض أكثر قليلا حين تستعمل مثل هذا القرص . ونصف
درجة من التعريض تكون كثيرة جدا .

ليس عليك أن تشتري جهاز تنعيم جاهز الصنع ،
فانك تستطيع أن تعمله بنفسك ، وهناك عدة أنواع وكلها
ذات قيمة عملية بالنسبة للهواة وليست غالية .

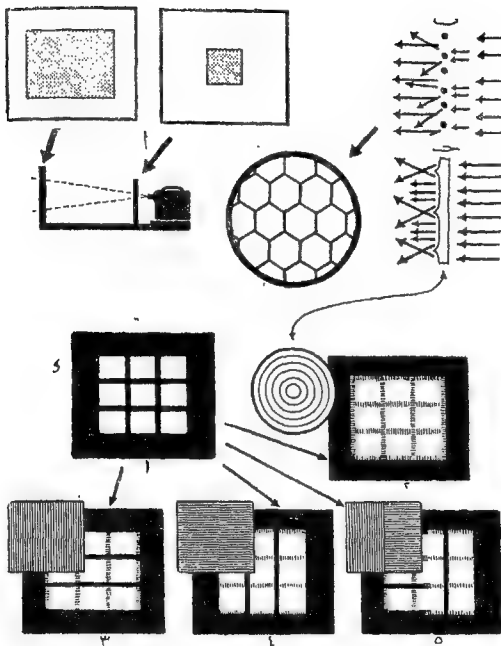
يمكن صنع الموزع الجيد للضوء من شبكة من قماش
رقيق مثل قماش الستائر البيضاء الذي يمكن الحصول عليه
بسهولة . (ومن ثم فيمكنك أن تشتري $\frac{1}{4}$ ياردة لكي
تحصل على قطعة مساحتها ٢ بوصة مربعة .) ، ويمكن
أن تكون الثقوب $\frac{1}{4}$ أو $\frac{3}{4}$ بوصة مربعة . أما المواد
الأخرى فتكون من الشاش الأبيض والصوف والموسلين
المدهن . وتوضع الشبكة في إطار من الكرتون الذي
سينزلق الى صندوق المؤثرات .

وكلما كانت عيون الشبكة أدق ، كان التنعيم أعظم ،
لأن نسبة الثقوب للمادة تقل . وتحدد مساحة الثقب
الواضحة بين الخيوط قدر الضوء الذي ينفذ الى الفيلم
ليكون صورة واضحة ، كما أن كمية المادة تحدد القدر
الذي سيمتص أو سينتشر ، فإن الضوء الذي يقع على المادة
يمتص جزءا منه والجزء الآخر ينتشر ؛ ولذا فإن المادة
العاكسة تكون أفضل ؛ أي أنها يجب أن تكون بيضاء
لا ملونة ولا سوداء .

وعلى ذلك فالشبكة السوداء ليس لها قوة التنعيم الكبيرة مثل الشبكة البيضاء ، ولكنها تعمل أساسا كمرشح الكثافة المحايد المحجب الخشن ، الا أنها تصبح أكبر فائدة اذا واجهت آلة التصوير ضوء الشمس . وكل المنعمات تكون أقوى تأثيرا حين تنعكس عليها الشمس . والشبكة البيضاء في نفس الظروف ستنعم كثيرا جدا . وتجعل الصورة كأن بها ضبابا .

وبسبب امتصاص الشبكة للضوء ، فإنها تحتاج الى زيادة التعريض لتعويض الضوء المفقود ، ودرجة التعريض المضبوطة لا بد أن تحدد لكل قطعة ، وذلك باستخدام مقياس التعريض الذى وصفناه فى (ص ١٣) . ولكى تأخذ فكرة ، فإن الكمية الزائدة فى حالة الشبكة البيضاء تقل عن درجة واحدة حين تكون الثقوب ذات قطر يبلغ $\frac{1}{16}$ بوصة تقريبا . واذا لم يكن لديك عداد ، عرض بضعة كادرات منفردة كاختبار للتأكد من الحصول على المؤثر المطلوب .

ويتحدد وضع الشبكة أمام عدسة آلة التصوير حسب خشونة المادة ، فإن عيون الشبكة يجب ألا تظهر الا اذا



التنعيم «ا» يمكن استخدام شبكات في اطارات ورق مقوى مكان الجدارى الامامية والخلفية لصندوق المؤثرات . «ب» عند مرور الضوء خلال الشبكة يمر بعضه دون اعاقه وبعضه يمتص والباقي ينتشر . «ج» تعمل الحلقات المحببة في مرشحات التنعيم كمنشورات زجاجية صغيرة . «د» يمكن استعمال مرشحات التنعيم بعد اختبار ما يناسب منها للموضوع (ا) وهو نافذة . ان مرشح التنعيم (ب) له تأثير متعادل على كل الخطوط . ينعم مرشح التنعيم العمودى ذو الاتجاه الواحد (ج) الخطوط العمودية . وينعم مرشح التنعيم الافقى ذو الاتجاه الواحد (د) الخطوط الافقية . ويمكن للتمعين الرأسى والافقى معا (هـ) التأثير على مساحات مختلفة للموضوع كل على حدة .

أردت عمدا طبع مثل هذه الطبقة من عيون الشبكة الباهتة للحصول على مؤثر خاص (وعلى السينمائيين التقديميين المتحمسين أن يلاحظوا أنه يمكن استعمال الشبكة السوداء أيضا) ومن ثم فمن الطبيعي ألا تبعد الشبكة أكثر من بوصة واحدة عن العدسة ، وأن تكون في الحامل الخلفى لصندوق المؤثرات (ص ٢٧٥) .

التنعيم الموضعي

انه لشيء طيب أن تكون قادرا على تنعيم جزء من الصورة فقط عندما تحتاج الى تنعيمه . والمثال الجيد لذلك هو منظر كبير لشخص ما مع أرضية منعمة لتجعل الشخص بارزا بوضوح . وللحصول على هذه النتيجة فان جزءا من الشبكة يجب أن يقطع .

ويكفى أن تقطع مساحة دائرية أو شكل ثلاثي مستدير الزوايا ، وعلى أى حال فلو كان لديك الوقت والصبر . يمكنك أن تقطع المساحة المطلوبة بالضبط بوساطة وضع الشاشة في مكانها وتنظر للموضوع من خلال ضابط الرؤية العاكس (The reflex finder) أو المباشر (direct optical) (axis viewfinder) لو كان مركبا على آلتك واحد منه ،

واذا لم يوجد ضابط رؤية دقيق فيمكنك أن تبعد آلة التصوير وتنظر من خلال الحامل الخلفى لصندوق المؤثرات . وبهذه الوسائل يمكنك الحصول على تحديد محكم لصورة الموضوع ولكنه ليس ضروريا في الغالب . ولتحقيق هذا الغرض يحتاج الى الشبكة المتينة كي تكون مشدودة شدا طبيعيا ، واذا تمذر ذلك فعليك أن تضع الشبكة المقطوعة بين لوحين من زجاج (مثل الزجاج الرفيع المستعمل في الفانوس السحري أو زجاج التصوير الفوتوغرافي الذي أزيلت عنه الطبقة الحساسة) ومع هذا المنعم يجب أن تكون الشبكة بعيدة بدرجة كافية أمام العدسة لتسمح للمساحة المقطوعة أن تؤدي وظيفتها . فلو كانت قريبة جدا فستكون بعيدة عن البؤرة لدرجة أن النتيجة ستكون مجرد تقليل عام للتنعيم . ولذا فيجب أن يستعمل المنعم في الحامل الأمامى لصندوق المؤثرات (ص ٢٧٥) . وهذا شيء مرض طالما أن ثقوب الشبكة ليست كبيرة جدا حتى تصور مع أصغر فتحة ، فمع أكبر فتحة للعدسة تكون الثقوب ذات القطر حوالى ١/١٠ من البوصة مناسبة تماما ، أما مع الفتحات الأصغر فيجب أن يكون قطر كل من الثقوب حوالى ١/٢٠

من البوصة وإن اختبارا بسيطا طوله بضعة كادرات سيحدد لك شروط عملك .

وهذا التنعيم للأرضية هو وسيلة جيدة لعمل منظر كبير يبرز وسط الأرضية . وهو مفيد بوجه خاص عندما لا يمكن استعمال فتحة العدسة الكبيرة لتقليل عمق المجال بدرجة كافية لجعل الأرضية خارج البؤرة .

الشبكات المتعددة

إن التنعيم المستمد من شبكة واحدة ليس كبيرا ، ولذا فللحصول على تأثير أكبر يجب عليك أن تصنع شبكتين أو أكثر معا ، ولا بد هنا من زيادة التعريض ، إلا أنه من المحتمل ألا تظل درجة التعريض ثابتة لا تتغير — إنها تعتمد على وضع خيوط كل شبكة بالنسبة إلى الشباك الأخرى . ولذا فلكي تحصل على أقل تداخل لعيون واحدة منها بالأخرى ، ولكي تجعل عامل التعريض ثابتا ، فيجب أن تثبت الشباك حتى تكون اتجاهات الخيوط على زاوية واحدة لكل منها . فعندما تستعمل ثلاث شبكات (ومن المحتمل ألا تستعمل إطلاقا أكثر من ذلك في مرة من المرات) ثبتها على وضع ٣٠ درجة لكل واحدة بالنسبة إلى الأخرى .

أما اذا استعملت اثنتين فيجب أن تثبت كل واحدة بالنسبة
للأخرى على ٤٥ درجة .

واحدى وسائل الحصول على منعمات ذات معدل ثابت
مع درجات تنعيم مختلفة ، هو أن تصنع ثلاثة مرشحات
منفصلة ، واحدا منها بشبكة واحدة وآخرها بشبكتين في نفس
الاطار والثالث بثلاث شباك ، واحفظهم بأطرف قوية لتقلل
أضرار عوامل التلف . ويمكن لعوامل التعريض التي تحدث
في احدى المرات أن تكتب على اطارات المنعمات المصنوعة
من الورق المقوى لتسهيل العمل فيما بعد .

شبكة أخرى

ان أكثر المواد قوة لمعدات التنعيم هو المعدن ، فالشبكة
المعدنية يمكن أن تستعمل ، ويفضل أن تكون لامعة
كالنحاس ، لأنها كلما كانت أكثر لمعانا كانت أفضل .
لأن المعدن المعتم كالقطن الأسود يمتص ضوءا أكثر مما
يعكس . ويمكنك أيضا أن تستعمل عيونا صغيرة ، وتثبتها
بعيدا عن العدسة حتى لا تميز العيون . وبالرغم من أنه
لا يوجد حقيقة موضع بالذات لوضعها فيه الا أن أفضل
موضع هو الحامل الخلفى .

ومادة أخرى شائعة الاستعمال هي بوصة مربعة
أو بوصتان من جوارب النايلون لأخف نوع يمكنك
الحصول عليه — لو أمكنك أن تقنع شابة صغيرة أن
تتخلى عن مثل هذا الشيء . ثبت العينة الثينة في إطار من
ورق مقوى واجعل خيوط القطعة مستقيمة في حالة ما اذا
استعملت أكثر من شبكة في مرشح واحد .

وبما أن الجوارب لها دائماً قدر معين من التلوين
الرمادى فمن الأفضل أن تشتري بكرة من خيط النايلون
الأبيض الرفيع فهو أفتح لونا وأكثر شفافية . وانسج قطعة
منه على إطار صغير من الخشب أو الورق المقوى بواسطة
صفوف من الدبابيس أو الابز على طول حوافه .

وانه لمن السهل أن تصنع قطعة نسيج من هذه المادة
بواسطة جعل كل الخيوط في اتجاه واحد أى أنه بدون
خيوط متقاطعة ، ويجب بالطبع أن يُلصق إطار الورق
المقوى على قدر الخيوط قبل أن يزال من على إطار
النسيج ، وان الغرض من مثل هذا النسيج المصنوع من
خيوط في اتجاه واحد هو مدنا بتنعيم ذى اتجاه واحد .
وسوف نناقش ذلك بتفصيل أكثر على (ص ٨٦) .

أقراص التنعيم الزجاجية

ولتقليد أقراص التنعيم الجاهزة يمكننا أن نصنع أنواعا مختلفة تحل محلها ، والزجاج المستعمل لها جميعا هو قطع عادية من زجاج التصوير الفوتوغرافى أزيلت منها الطبقة الحساسة تماما بعد قعها فى الماء ، ويقطع الزجاج جيدا على المقاسات التى تناسب مع مجارى صندوق مؤثراتك (ص ١٧٥) قبل أن يعالج وليس بعد المعالجة والا فربما أفسدته .

ولاعداد القرص يجب أن يكون لديك « المائلة » أو أى قاطعة زجاج ، ومترن بدرجة كافية لاستعمالها بدقة . خذ عددا كبيرا من الخطوط المتوازية على الزجاج وأخرى تقطعها بزوايا قائمة ، الا أن هناك حدودا لعدد الخطوط التى تحشرها فى المكان ، وهذه الحدود متوقعة على شدة ضغطك بالقاطعة ، فلو ضغطت بحدة كافية لعمل خط محرز فى كل مرة فانه لا يمكنك أن تجمعهم بجانب بعض أقرب من ١/٢ من البوصة والا فلن يوجد زجاج صاف تمر خلاله أشعة الضوء غير المنعم .

فالضغط الخفيف الذى يسبب خطوطا دقيقة هو الأفضل ، ولكنه يتطلب جهدا كبيرا بسبب رقة اللبس لعمل

العدد الكبير من الخطوط المطلوبة المتباعدة بالتساوى وكلما كانت هناك خطوط أكثر ، كان التنعيم أدق .

ومن الضروري عند استعمال قاطعة الزجاج أن تتجنب اتلاف حافة الزجاج ، كى تحيط قطعة الزجاج باطار من الورق المقوى مركب باحكام وله نفس سمك الزجاج ، وعليه يمكن أن تخطط الخطوط الرئيسية لمساعدتك على أن تحز خطوطك متوازية وعلى أبعاد متساوية .

ويمكن الحصول على منعم آخر بوساطة تغطية مربع الزجاج بنقط دقيقة عديدة من دهان أبيض جيد ، ويفضل النوع الشفاف . ويرش الدهان ، الا أن الرش الدقيق ليس سهلا . ولذا فعليك أن تمسك الزجاج بميدا عن خط النار المباشر لرشاشة الدهان على جانب واحد حتى يلتقط فقط النقط الدقيقة خارج الرش وربما قد تحاول ذلك عدة مرات قبل أن تحصل على النتيجة المطلوبة .

ويمكنك استعمال شريحة من السيليوليد أو مادة البرسبكس (Perspex) بنفس الجودة . وكما هو الحال مع قاطعة الزجاج والزجاج . حز مجموعة من الخطوط بخفة على السطح بوساطة ابرة . وبحز خطوط دقيقة وكثيرة

نحصل على تأثير أفضل مما نحصل عليه بحز خطوط ثقيلة وقليلة .

وطريقة سريعة ولكنها مشوشة لصناعة قرص تنعيم ، هي أن تدهن قطعة من زجاج بمادة نصف شفافة أو شفافة ، مثل جيلاتين البترول ، والنوع الأبيض منه يعتبر أرقى من الأصفر العادي ، ولا يحتاج إلا الى الحد الأدنى فقط من الجيلاتين على الزجاج . وللحصول على تنعيم متساو يجب أن يعالج بالأصبع في شكل دائري كما في الخطوط على قرص التنعيم المصبوب .

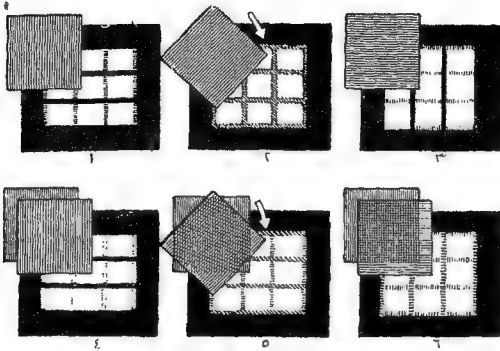
التعريف في اتجاه واحد

وبوساطة جيلاتين البترول الذي يمكن توزيعه بسهولة لا توجد أية صعوبة في عمل تنعيم متساو للصورة فحسب ، ولكن كما تتطلب الحالة من التنعيم الذي يمتد في اتجاه واحد فقط ، حيث يمكن دهن الجيلاتين في خطوط مستقيمة بدلا من الخطوط الدائرية ، لاعطاء تنعيم في اتجاه واحد . والقاعدة التي يجب أن تتذكرها هي أن الضوء ينتشر أساسيا بزوايا قائمة بالنسبة الى الخطوط المدهونة ، لدرجة أن خطوط الموضوع المتوازية لخطوط الدهان تنعم تماما ، أما خطوط الموضوع القائمة الزاوية على خطوط الدهان فانها تنعم أقل .

وان ادارة مرشح التحريف ذى الاتجاه الواحد أثناء التصوير يعطى مجالا أوسع للتأثيرات الغريبة . ويقترح للحصول على تجربة مثيرة أن تدير منعما ذا اتجاه واحد بعكس آخر ، ليمدك بتغيير متدرج من التنعيم المستوى الى التنعيم فى الاتجاه الواحد والعكس بالعكس . وهذا الأمر ليس ملائما مع دهان الجيلاتين ولكن فقط مع مادة البرسبكس المخطط .

من الممكن أيضا أن تجعل أحد نصفي المنعم يختلف عن النصف الآخر ، ولكن مثل هذا التركيب يجب أن يثبت بعيدا عن العدسة أكثر من بوصة واحدة لتسمح لها بأن تعالج المساحات المختلفة للموضوع ؛ كل على حدة . ومرة أخرى فالمجال متسع للمؤثرات غير الطبيعية المختلفة .

وهناك تحذير واحد بالنسبة للمنعمات ، هو أن تتجنب ترك أشعة الشمس تسقط مباشرة عليها ، لأنها ستزيد بقدر كبير انتشار الضوء ، وهذا سيجعل كل الصورة تبدو أكثر بياضا ، كما لو كانت مليئة بالضباب ، فلو صورت بعكس الضوء فمن الأفضل أن تستعمل المنعم الذى يمدك عادة بتنعيم خفيف فقط ، مثل مادة الشبكة السوداء أو البرسبكس المخطط بخطوط قليلة .



دوران المنعم ذى الاتجاه الواحد . التنعيم العمودى (١) يصبح تنعيما متساويا للخطوط الرأسية والافقية (٢) رغم انه يقل عن التأثير العمودى فى «١» حتى يتعادل التنعيم الأفقى (٣) مع التنعيم «١» العمودى . عند دوران المنعم ذى اتجاه واحد بعكس آخر يضاعف أولا التنعيم العمودى بمنعم واحد (٤) ولكن عندئذ يتخذ شكل ضباب نم يمتزج مع بعض التنعيم الأفقى (٥) حتى يتساوى التنعيم العمودى والأفقى (٦) رغم انه أقل من التأثير العمودى لـ «٤» .

مرشحات عمل الضباب

هناك استعمال خاص للتنعيم يتحقق عندما يتوفر قدر كبير منه حتى يمكن تنعيم تفاصيل الموضوع تماما ، فتصبح الخطوط الرئيسية مغبشة كما لو كانت من أثر ضباب نوفمبر فى إنجلترا .

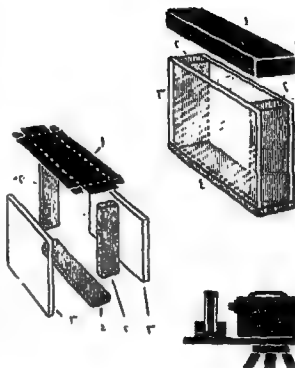
لا يمكن للفرد الحصول على ضباب حقيقى ؛ لأن الضباب الحقيقى يجعل الرؤية تقل بسرعة مع المسافة لدرجة

أن الأشياء القريبة في المقدمة تكون واضحة ، وعلى مسافة أبعد قليلا لا يوجد شيء الا البياض للضوء المنتشر تماما ، ولا يمكن لأى مرشح احداث مثل هذه الحالات بالضبط ، ولكن مع ذلك فان مرشح عمل الضباب سوف يعطى صورة مقربة .

فاذا كنت مهتما بهذا الموضوع ، فيمكنك صناعة مرشح منزليا بواسطة طلاء قطعة من زجاج بطبقة من الجيلاتين تشتمل على عدد كبير من جزيئات دقيقة لدهان أبيض ، فهذه الجزيئات ستوزع الضوء كما لو كانت جزيئات بخار صاعدة من حساء ساخن في الهواء . كما يمكن أن تصور من خلال دخان سيجارة داخل صندوق ذى جوانب زجاجية ، ولكن ربما كان من الأفضل رغم أنه أكثر تكلفة أن تشتري جهازا جاهزا .

ويتطلب الأمر تنوع التعريض الزائد مع تنوع درجة التنعيم ، الا أن مرشح الضباب المتوسط لا يحتاج الا الى حوالى درجتين ، والواقع أن احداث قدر كبير من التنعيم ؛ يعنى أنه من المهم أن تحمى المرشح من ضوء الشمس ، أو أى ضوء لامع قريب من زاوية النظر لآلة التصوير والا فستكون النتيجة ضبابا كاملا بدلا من ضباب نوفمبر .

مرشح عمل الضباب . الجوانب
 الزجاجية (٢) لحوض الدخان
 مصنوعة من قطع رباعية
 الشكل نظيفة من شرائط
 التصوير الفوتوغرافي . الأطراف
 (٢) والقاع (٤) من الخشب .
 تمسك الزجاجات بالاطارات
 الخشبية بواسطة شرائط
 اصق . الفطاء (١) مصنوع
 من الورق المقوى يمكن ازالته .
 وعند الاستعمال يملأ الحوض
 بنفخة من دخان السجائر
 ويوضع الفطاء مكانه .



مؤثرات التحريف

عندما تعاني شخصية في القيلم حالة نفسية شاذة كالجنون أو الحزن أو الغضب أو المرض ، فمن المستحسن أن تكون لدينا القدرة على عرض ما يحيط بها عرضاً ذاتياً ، أى كما لو كانت ترى من خلال عيني الشخصية . وشدوذ حالة الشخصية يمكن أن يكون فى الغالب موحياً ومؤثراً بوساطة تحريف المنظر المعروض .

ولدينا مثال سابق لشخصية على وشك الانعلاء . وفى ذلك المثال جعلنا المنظر المحيط غير واضح وأرجعنا آلة التصوير ونحن الآن نعالج الوسائل العديدة لتحريف شكل الأشياء المصورة .

زجاجات التحريف

ان أسهل طريقة لجعل المنظر مشوشاً ، هى وضع قطعة من مادة شفافة غير منتظمة الشكل أمام عدسة آلة التصوير كقاع برطمان مرمى مكسور ، اذ حتى المحترفون يرضون عن استعمال هذه الوسيلة . واذا حصلوا على قطعة جيدة منها فستكون من أفضل قطع معدات الاستديو .

وهناك أيضا كثير من أنواع الزجاج المصبوب الذى يخصص لنوافذ الحمام والأنواع الصافية منه تصلح كزجاجات تحريف جيدة ، الا أن كثيرا من الزجاج الذى يمكن الحصول عليه مبرقش جدا ، ومن ثم فهو غير صاف صفاء كافيا لغرضنا ، لأنه حتى فى الصورة المحرفة تظل فى احتياج الى قدر من تمييز الموضوع . وهناك نوعان مفضلان، هما البرقشة على شكل خطوط واسعة أو ضيقة التى تبدنا بأمواج تحريف ، والبرقشة ذات الحبوب الصغيرة أو الكبيرة غير المنتظمة التى تنتج تأثيرات موجة غير منتظمة .

ومقدار التحريف المطلوب غالبا ليس كبيرا . ومن حسن الحظ (من احدى الجهات) أن الأمر لا يستلزم الكثير لجعل الصورة بعيدة عن الواقع . وفى ذلك علة استخدام زجاج النظارات المسطح لسد احتياجات التصوير . وحتى شريحة من زجاج النافذة العادى التى تحرك من جانب لآخر أمام عدسة آلة التصوير أثناء التصوير سوف تعطى بعلامتها الدائرية الرأسية قدرا مدهشا من التحريف الموج .

ان أى شىء غير مستو وشفاف يؤدى المطلوب ، فمثلا توجد مادة البرسبكس (Perspex) التى يمكن صبها

بالحرارة ، وتحت ماء ساخن جدا تستطيع أن تثنيتها وتشكلها
كيفما تريد ، ويمكنك أن تكشطها وتصفرها وتبردها
لتحولها الى أشكال غير مستوية ، وعندئذ يمكنك أن
تصلقها حتى تصبح شفافة بوساطة دهان معدنى ناعم .

وفى أيام البلاستيك هذه يوجد كثير من المواد الشفافة ؛
مثل ورق السلفان المستخدم فى بعض الأغراض كلف
الحلوى والمسكرات الأخرى . وصحيفة نظيفة مجمدة منه
تؤدى هذه المهمة على الوجه الأكمل . وتعطينا صحيفتان
تتألف أفضل حينما يحركان فى وقت واحد فى اتجاه مضاد ،
وعلى أساس هذه التركيبات فلسنا فى حاجة الى أى تعريض
زائد مفترضين أن المادة الشفافة عديمة اللون .

التحريف المتحرك

تختلف مطالب التحريف الثابت قليلا عن مطالب
التحريف المتحرك ، فمثلا عندما تحرك قطعة من زجاج
النافذة تعطى تحريفا موجعا ساحرا ، ولكن عندما تثبت فلن
تكون منظورة لأن التحريف عند أى نقطة لن يكون كافيا
للرؤية ، وبالطبع ستجعله حركة آلة التصوير أكثر وضوحا
مرة أخرى وكذلك حركة الموضوع ، ففى الغالب يكون

التحريف الثابت هو مقصود فى تكوين اللقطة ، ويتطلب تثبيت جهاز التحريف حسب خطوط التحريف . أما التحريف المتحرك فنحصل عليه عامة بتحريك جهاز التحريف .

جهاز الرؤية

ليس من السهل الحصول على النتيجة المطلوبة . بوجه التحديد ، اذ هى دائما مسألة محاولة وخطأ تقريبا . أنت تريد حينئذ جهازا للرؤية . ان أى شخص باستطاعته النظر خلال الفيلم بوساطة ضابط الرؤية لنافذة التباور ، فهو حسن الحظ لذلك ولكافة المؤثرات الخاصة الأخرى بطبيعة الحال .

أما الأقل حظا فعليهم ازالة نافذة آلة التصوير ومراجعة المؤثر بوساطة فيلم مظفى مثبت فى النافذة ، فاذا كان لديك الرغبة والوقت فعليك بعمل اسطوانة للرؤية من الورق المقوى وعدسة مكبرة رخيصة . وهذه الاسطوانة من الورق المقوى تعمل على هذا النحو لدفع عدسة آلة التصوير داخلها حتى تثبت فى وضع ملائم . وبداخل الاسطوانة يوجد قطاع يمسك بقطعة من الزجاج المصنفر مرسوم فى

وسطها فتحة مساوية لفتحة شباك آلة التصوير ، ويمسك الجزء الخارجى من الاسطوانة عدسة مكبرة صغيرة يمكنها الانزلاق كى تتمكنك من رؤية مساحة الصورة على قطعة الزجاج المنصفر .

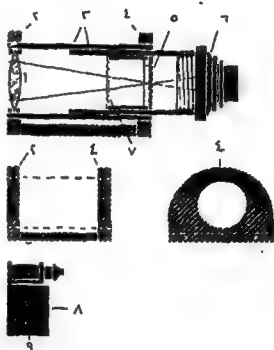
ولكى تضبط الزجاج المنصفر على نقطة التباور لعدسة آلة التصوير عندما تكون فى المالا نهاية ، فلا يتطلب ذلك سوى قليل من الصبر . وأحسن طريقة لذلك هى وضع حلقة تباور عدسة آلة التصوير لأقرب مسافة لها ، ناظرا الى شئ موضوع على ذلك البعد من الزجاج المنصفر ، وبمجرد ضبط الزجاج المنصفر لتلصق الأسطوانة الداخلية لتثبت على الدوام فى مكانها .

ويجب تثبيت قاعدة مستوية للأسطوانة حتى تظل قائمة بنفس الطريقة وتحافظ على المستوى الداخلى لفتحة النافذة .

ويمكن أن تكون أسطوانة الرؤية أكثر كفاية عندما تتركب داخل صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) لترى نفس مجال المنظر مثل آلة التصوير تماما . ويمكن أن يتم ذلك بتثبيتها على كتلة من الخشب لها قاعدة تماثل حجم قاعدة

آلة التصوير لتبقى أسطوانة الرؤية على ارتفاع مساو
 لعدسة آلة التصوير . وهذا الاعداد معقد اذا ما قورن
 باستعمال نافذة تباور آلة التصوير السينمائية ، الا أنه
 سوف يعطيك دقة في التصوير لم يكن باستطاعتك الحصول
 عليها من قبل .

اسطوانة الرؤية . واجزاؤها
 هي : (١) قطعة الرؤية ، (٢)
 اطارات خشبية قائمة .
 (٣) الاسطوانتان الداخلية
 والخارجية المصنوعتان من
 الورق المقوى في تركيب محكم
 يسمح بالانزلاق ومضبوط
 ليناسب نظر المصور .
 (٤) زجاج مصنفر محدد على
 مقياس شبك آلة التصوير
 (٥) عدسة آلة التصوير المثبتة
 باحكام بالاسطوانة الداخلية .
 لتلصق الاسطوانة الداخلية
 الصغيرة في (٦) عندما يتباور
 الزجاج المصنفر بالنسبة الى
 عدسة آلة التصوير .
 (٧) كتلة اسطوانة الرؤية
 المقامة لتجعلها موازية لآلة
 التصوير . (٨) رأس الحامل
 الثلاثي .



الاطارات

ان العقبة التالية التي يجب أن تفكر فيها ، هي مادة
 التحريف ذاتها . فيجب أن تثبت بوسيلة ما . واذا لزم الأمر

يمكن أن تثبت بالنسبة لعدسة آلة التصوير في وضع محدد من قبل . وتختلف الأفكار حول الاطارات طبقا للمهارة المصور ، ولكن يمكن صنع نوع بسيط فعال من الورق المقوى . خذ مربعا من الورق المقوى الغليظ حوالى ٢ بوصة لكل ضلع بفتحة مستديرة في المركز ، الصق اسطوانة من الورق المقوى داخل هذه الفتحة حتى تنزلق الأسطوانة على عدسة آلة التصوير أو على غطاء العدسة الدائم . ويكون هذا الاطار قابلا للاستدارة .

ويمكن أن يثبت زجاج التحريف « أو أى مادة أخرى » بمربع الورق المقوى بوساطة أربطة من المطاط ، ويجب أن يرقم حول الجزء الاسطوانى للاطار من الخارج حتى يمكن للاطار أن ينتقل دائما بدقة من أسطوانة الرؤية مثلا الى آلة التصوير بوضع الرقم المختار الى أعلى في كل مرة .

اننى أفترض بأن التحريف يكون خلال المنظر بأكمله . ومع ذلك فإن كمية التحريف يمكن أن تختلف الى حد ما أثناء حركة المحرف . فلو أردت أن تبدأ المنظر واضحا ثم تدخل عليه التحريف بالتدريج فمن الصعب الحصول على التأثير المطلوب بدقة (ص ٢٦٣) .

عدسات التحريف

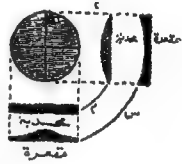
ان جميع العدسات التى تقابلها فى عملك السينمائى لها أسطح كروية ؛ أى أن لها شكل جزء من الكرة . فإذا وقع الاختيار على كرة لها نفس القطر فبالإمكان وضعهما فى تجويف العدسة المقعرة وتلاصقهما فى جميع أجزاء سطحها ، وكذلك العدسة المحدبة التى لها نفس القطر يمكن أن تلتصق بالعدسة المقعرة بنفس الطريقة .

وهناك كذلك نوع من العدسات التى تشكل بانحناء بحيث تلائم جانبا من أسطوانة بدلا من كرة ، وتسمى عدسة أسطوانية ، وخصيتها التحريفية ، هى أنها تمد الصورة فى اتجاه قطر واحد ، ولكنها لا تمدّها عموديا فى هذا الاتجاه . ولو أدّرت مثل هذه العدسة أثناء التصوير ، فإن ادارتها فى اتجاه واعادتها تصلح تماما لمنظر شخص يشعر باغماء (ودوار)

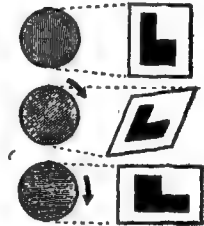
ليس من الممكن بوساطة عدسة اسطوانية بسيطة ، الاحتفاظ بالموضوع كله واضحا تماما ، فعلى طول قطر واحد لا بد أن يفتقد التباور ، ويرجع قدر الافتقار الى شدة تقوس العدسة . وعدسة ٢٠ بوصة توفق بين



« ١ » العدسات الأسطوانية والكروية (١) قطاعات من خلال قطري عدسة كروية . الموجب «م» والسالب «س» متماثلان (٢) قطاعات من خلال قطري عدسة أسطوانية . الموجب «م» والسالب «س» مختلفان .



«ب» دوران العدسة الأسطوانية . تمد العدسة الصورة على طول قطر واحد . ويحدث بعض فقدان للوضوح الا أن هذا ليس عيبا في الغالب . عند الدوران يتغير الامتداد من بعد لآخر . «ج» اطار لقطعة « قاع البرطمان » تمسك اربطة المطاط (١) الزجاج (٢) بمربع الورق القسوى (٢) وتدفع الاسطوانة الى اطار العدسة .



فقدان التباور وتأثير الدوار ، ويجب أن تكون عدسة
مستوية أسطوانية ؛ أى أنه ليس لها السطح الكروى مثلما
لكثير من عدسات النظارات الطبية المعدة لتصحيح النظر .
وباستطاعتك أن تطلب هذه العدسة من النظاراتى المحلى
الخاص بك ، ولكى تحصل على عدسة بعدها البؤرى ٣٠
بوصة فعليك أن تطلب عدسة اسطوانية + ٢٠٠ ديوبتر .

اشتر العدسة ذات أكبر قطر يمكن أن يمدك بها البائع
ومن المحتمل أن تكون ٤٨ مم .

ولكى تحصل على التأثير الكامل من عدستك
الاسطوانية ، ركبها على أبعد مسافة ممكنة من عدسة آلة
التصوير بحيث لا تفصل جوانب الصورة . فكلما قربت من
عدسة آلة التصوير ، قل تأثير الدوار لأننا لن نستغل أكبر
قدر من التأثير الجيد لسطح العدسة الاسطوانية ، وعند
استعمال عدسة سينمائية عادية ، فإن أكبر بعد اضافى
مناسب عن آلة التصوير سيكون ٢ بوصة حينما يكون قطر
العدسة الاسطوانية هو ١ ١/٢ .

المرايا

من المحتمل أن تكون مرايا التحريف ذات الحجم الكامل التي تظهر أحيانا في دور الملاهى الكبيرة مألوفة لديك ، ومن السهل الى حد كبير تصوير شخصية ما بوساطتها اذا كانت المرأة مقامة في ضوء نهاري مناسب ، ومن الواضح أنه يجب أن تقف جانبا لكي تتحاشى ظهور آلة التصوير في المرأة .

فلو كانت آلة التصوير ترى الشخصية في مركز المرأة ، فعلى الشخص أن يقف بعيدا عن المركز في الخط المقابل لحافة المرأة ، ويجب أن يتناسى محاولة النظر الى نفسه في مركز المرأة وأن يرى آلة التصوير بدلا من خياله ، فالأهم هو النظر الى آلة التصوير ، ويجب على الشخص أن يكون راضيا عن عدم رؤية نفسه ، ومع ذلك فيجب أن يجعل ظهور المنظر عاديا وكأنه يرى نفسه في المرأة . ولتحقيق ذلك عليه أن يقف بكتفيه موازيا للمرأة ، والا يواجه خط انعكاس آلة التصوير ولكن عليه أن يكون على وضعم ٩٠ درجة بالنسبة للمرأة وربما يعنى هذا أنه ينبغي أن يواجه الحائط المجاور للمرأة .

سوف يكون طبيعيا أن يعكس الموضوع من اليسار الى اليمين ، ولكن هذا لا يهم ، لأن العكس نتيجة مألوفة تماما حتى ان المشاهدين يعرفون أنه بسبب المرآة ، وعلى أى حال فاذا أردت تصور واحد في منظر كبير دون أن يتضح بأن التحريف يعود الى المرآة فالعكس ليس مطلوبا حينئذ ولكن يمكن أن يصحح هذا العيب بوضع مرآة بزاوية ٥٠ درجة أمام العدسة ، ولن يوجد بعد ذلك ضيق أزيد تتجشمه عند التصوير من الزوايا القائمة بالنسبة للموضوع طالما أن الواجهة تغطى ضابط الرؤية تماما .

وعلى الشخص أن يواجه الاتجاه الذى يتطلبه ضابط الرؤية لآلة التصوير ، ويمكن أن يكون هذا بمواجهة آلة التصوير تماما ، وفى هذه الحالة سوف ينظر الشخص مباشرة نحو انعكاس آلة التصوير فى مرآة التحريف .

المرايا المرنّة

هناك نوع آخر من المرايا ، يمكن أن يستعمل ، هو لوح لامع من الفولاذ المصقول بمعدن الكروم . وهذا النوع مرن ويمكن أن يشنى أثناء تصوير المنظر لتحريف الموضوع ، فيمكنك أن تجعل سيدة صغيرة تصبح نحيفة أو سميكة كما تريد .

ان الخواص البصرية للوحة ليست جيدة بوجه خاص ،
ولكن فى الفيلم الهزلى يمكنك الا تأبه بذلك وبخاصة مع
اللقطة القصيرة الضرورية لزيادة التأثير .

وستستعمل المرأة على زاوية حوالى ٤٥ درجة ، ولا
أهمية للدقة ، وهكذا فان الموضوع سيعكس كالمادة ،
واذا كان من المهم عدم عكس اللقطة (مثل لقطة كبيرة
للبدل شاعرا بالخزى) فعندئذ يجب استعمال مرآة اضافية
على زاوية ٤٥ درجة .

ان أصعب مشكلة فى استعمال اللوح الالامع ، هى
صعوبة تثبيته ، فهو يحتاج الى حامل متين ليمنع الصورة
من أن تتأرجح بلا ثبات عندما يلوى اللوح الالامع هنا
وهناك وأخف ارتجاج سوف يهز الصورة .

وليس من السهل التغلب على عدم الثبات هذا ، فعليك
أن تقوم ببعض النجارة لتبنى منصة ومسد تحت وسط
ظهر لوحة القولاذ ، كى يسند العاكس نفسه . ثم عند
الاشارة أثناء التصوير سوف يمسك مساعدك بالمرآة
ويثنيها الى الخلف كما لو كان لها مفصلة عمودية ، وسوف
يجعل هذا وجه البدل يبدو نحيفا جدا حتى تترك المرأة

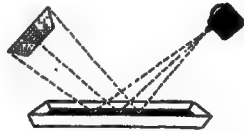
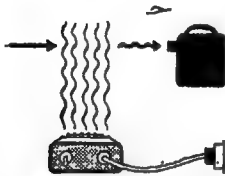
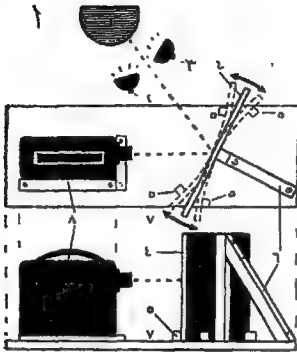
(بلطف) وعندئذ يعود ثانية الى سمكه العادى ، ودفع المرآة الى الأمام سوف يجعله سمينا .

من الممكن نظريا ثنى المرآة أفقيا وبانحراف ، ولكن هذا يتطلب صنع مسند خشبي مختلف لكل اتجاه من الانحناء ، أو مسند مركزى مستدير أكثر تعقيدا ، ويحتاج الأمر الى مصور حاذق ليوافق كل ذلك الاضطراب ، وعلى كل حال فاذا أردت التأثير فسوف تجد الوسائل .

ضباب الحرارة

هناك طريقة أخرى للتحريف — وهى طريقة مثيرة للغاية — هى أن تصور خلال ضباب الحرارة ، لاضافة حلم فى سيولة الى المنظر بدون افساد الوضوح على أى حال . ويمكن أن ينطبق هذا على لقطة للبطل فى موقف تجعله يرتجف ، ويبدو الارتجاف فجأة خلال المنظر ، ثم يزول ثانية كما لو كان يسترد رباطة جأشه .

من السهل توفير ضباب الحرارة داخل البيت ، فيمكن أن تثبت موقدا كهربائيا أسفل مقدمة عدسة آلة التصوير مباشرة ، ولو كان التصوير الخارجى ناجحا فى يوم لطيف ، فان أى موقد غاز يمكن أن يكون فعالا بنفس الدرجة .



عائيرات المرايا . (١) حامل للمراة المرنة . الموضوع (١) بواسطة
الاضاءة (٢) ، (٣) التي لا تظهر على الشاشة . تربط المراة المرنة (٤) من
القمة والقاع الى حامل خشبي (٦) ويمكن ان يثنى الى الخلف والى الامام
على قدر بعد القوائم (٥) ويمسك السفل (٧) آلة التصوير (٨) وحامل
المراة معا بقوة .
(ب) التصوير عن طريقه مراة التحريف . آلة التصوير جانباً لتجنب ظلها .
فلو بدا الشخص كما لو كان ينظر الى نفسه في المراة فيجب ان يقف باعتماد
الى المراة بعيداً عن المركز ولا يواجه خط انعكاس آلة التصوير .
(ج) يمكن استخدام الموقد الكهربائي لعمل شباب الحرارة .
(د) لتصوير الانعكاس . املا الطبق بماء ممزوج بعبر اسود وضع العنوان
بالعكس .

الانعكاسات

يمكنك الحصول على تأثيرات موجة ومائعة للصورة إذا صورت الموضوع منعكسا على سطح ماء ، وهذه طريقة محدودة الاستخدام . وهي مقصورة على تصوير العناوين والمناظر الساكنة والكبيرة ولكنها مع ذلك مفيدة في بعض الأحيان .

فمثلا ربما كان لديك هذا العنوان . وقع جورج فجأة في الحب ، فيجب أن يتبع هذا بمنظر كبير لجورج وعيناه مفتوحتان باتساع وفجأة يهز بواسطة سلسلة من الأمواج تختفى بالتدريج خلال بضع ثوان تاركة جورج يبدو مصابا .

واليك طريقة عمل ذلك : املأ طبقا مسطحا كبيرا بسائل أسود ، وليكن مياها مصبوعة بقدر كاف من الحبر الصيني ، لتمنع رؤية قاع الطبق . وجه آلة التصوير الى أسفل نحو الطبق بزاوية ٤٥ درجة تقريبا ، واجعل جورج ينظر أيضا الى أسفل تقريبا بنفس الزاوية من الجانب الآخر ، كي يكون خياله على زاوية قائمة بالنسبة لآلة التصوير . وعندما يكون الموضوع بطاقة عنوان أو شيء ثابت فيجب أن يمال الى الامام مسنودا بواسطة كتب أو أى دعامة أخرى .

والاحتياط الذى يجب أن تراعيه — عند استخدام المرأة ، هو أن تصور جورج عن طريق مرآة ٤٥ درجة أو بوضع منشور على آلة التصوير ، ويمكنك أن تكتب العنوان مقلوبا لتوفر استخدام المنشور ، أو تطبع الصورة الفوتوغرافية بشكل معكوس ، اذا كان من الضروري أن تحصل على صورة صحيحة .

ونظرا لأن الانعكاس يكون معكوسا بالنسبة لآلة التصوير فهناك صعوبة أكثر عندما توجد حركة فسوف تظهر فى مؤخرة الشاشة ، ولن يلاحظ هذا فى كثير من الحالات الا أن الحال يختلف عندما تعالج موضوع جورج . وكفى تلخص كل هذه العوامل التى تبدو مختلطة رتبها فى الجدول على (ص ١٠٩) . ويوضح العمود الأيسر ما اذا كانت تفصل قطعة الفيلم المحمضة عن بقية اللفة أم لا ، وتوصل ثمانية بالعكس النهاية فى النهاية لوضع الصورة على الشاشة بطريقة سليمة .

ربما كان تقدير التعريض مشكلة ، فالانعكاس سيتمص قدرا من الضوء ، ولذا يجب استعمال لمبات فوتوفلود (Photoflood) . وان طريقتك العادية لتصوير العناوين ستقلب رأسا على عقب . ضع كرتا أيضا فى :

المكان الذى سيكون به الموضوع ووجه عداد التعريض نحو الانعكاس . قربه من الماء حتى تعتقد أنك تحصل على قراءة منعكسة من البطاقة البيضاء فقط . عندئذ أزد فتحة العدسة ثلاث درجات أكثر مما أشار اليه العداد (الامع عدادات الضوء الشديد) . استخدم هذه القراءة كأساس لاختبار بضعة كادرات حتى تصل الى التعريض المضبوط .

وتنطبق قاعدة التباور بالنسبة لهذه الحالة كما هو الحال بالنسبة لأي لقطة مرآة أخرى . فلا تركز البؤرة على سطح المرآة ولكن على الموضوع على طول المر البصرى من آلة التصوير — الى المرآة — الى مركز الموضوع .

ويمكن الحصول على التقال لطيف من عنوان الى آخر بوساطة طريقة التحريف المموج الخفيف . يموج العنوان الأول تماما حتى يصعب ادراكه . أوقف آلة التصوير . ضع العنوان التالى مكانه حتى يصعب ادراكه . ابدأ التصوير ودع العنوان يظهر ثانية بسرعة .

والحالة الوحيدة التى يمكن للفرد أن يموج فيها منظراً خلوياً ، هى عندما يكون هناك بحيرة أو نهر واسع بين المنظر وآلة التصوير . ويمكن الحصول على تأثير شيق

عندما يكون الجانب المائي من المنظر مصورا بالمقلوب .
ويملا الانعكاس الشاشة . ويكون التأثير باعتباره أنه
المنظر ذاته وليس بصفته انعكاسا . تذكر أن الحركة تبدو
معكوسة الاتجاه .

معالجة العناوين والصور الثابتة

المطلوب	الكاميرا	المرآة	العنوان	التوثيق
لا يكون الاتجاه هائما (المنظر الثابتة بدون تدرج أو أى انتقال آخر)	الكاميرا في وضعها العادي	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا يحتاج للعكس	بالعكس بالعكس
يجب أن يكون الاتجاه مضبوطة (يوجد وسائل انتقال)	الكاميرا في وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يجب أن يكتب أو يطبع بالعكس لا يحتاج للعكس	لا تعكس لا تعكس

معالجة موضوع جورج

الحركة	الكاميرا	المرآة	النتيجة	التوثيق
يؤدي جورج حركة إلى الأمام	الكاميرا في وضع مقلوب	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين يبدو جورج في وضع غير معكوس	لا تعكس لا تعكس
يؤدي جورج حركة إلى الخلف	الكاميرا في وضعها الصحيح	مرآة ٤٥ درجة غير ضرورية مرآة ٤٥ درجة	يبدو جورج معكوساً من الشمال إلى اليمين يبدو جورج في وضع غير معكوس	بالعكس بالعكس

مؤثرات الترشيح

يجتهد التصوير العادى بأفلام اللون الواحد (أسود وأبيض) أن يجعل الصورة على الشاشة ترجمة دقيقة للأصل الملون ، فعلى الألوان أن تترجم الى درجات (Tones) معادلة من الأسود والرمادى والأبيض ، ولكن الفيلم نفسه لا يتيح هذه النتيجة دائما لأن الطبقات الحساسة من الفيلم المتوفرة بالنسبة للسينمائيين الهواة ليست متساوية تماما فى الحساسية لكافة الألوان .

الا أنه من الغريب الى حد بعيد أن الواقع يناقض ما قد قلته الآن ، فالحساسية المتساوية ليست مرغوبة دائما عند المصورين السينمائيين ، ودعنى أوضح لك ذلك . تصور أن بفستان شابة صغيرة رسما ملونا تلونا واضحا بالأحمر والأزرق والأخضر ، وهذه الألوان متساوية فى الكثافة ، فالفيلم الحساس لكل الألوان بدرجة واحدة سوف يجعل هذا الرسم الملون ، فى الغالب غير ظاهر تماما . وبالطبع يستثنى الفيلم الملون من هذا التقدير .

لكى تجعل الرسم ظاهرا فى الفيلم الأبيض والأسود ،

فيجب استعمال مرشح ملون « ليسترجع » أو ليعتم واحدا أو حتى اثنين من الألوان ، ويعتمد اختيار المرشح على لون أبرز جزء للرسم ، وبعبارة أخرى أن التحريف يجب أن يستخدم « ليصحح » قتل اللون ويهذب الصورة .

ومثال أكثر بساطة للتغيير المتعمد لنقل اللون هو ذلك المثال الواضح عند معظم المصورين الفوتوغرافيين ، وهو استعمال المرشح الأصفر ليعتم السماء الزرقاء حتى تبرز السحب أكثر وضوحا وتبدو بيضاء في سماء رمادية . ان العين ترى هذه السحب بوضوح فلماذا لا يكون الفيلم كذلك ؟ والاجابة على ذلك هي : أن الفيلم شديد الحساسية بالنسبة للضوء الأزرق من ناحية ومن ناحية أخرى أن السماء غالبا ما تحصل على تعريض زائد عند محاولة المصورين تعريض الموضوعات الأمامية كالناس مثلا تعريضا صحيحا .

سلم الألوان

لكي تتمكن من استعمال المرشحات بسهولة وتعرف التأثير الذي تريده وكيف تحصل عليه ، فيجب أن يكون لديك صورة عقلية بسيطة عن ترتيب ألوان الطيف .

الطيف هو الاسم العلمى لجزء من قوس قزح وسوف نعطيه بدلا من ذلك اسما وصفيا هو سلم الألوان .

وليس من الضروري أن تذكر كل مركبات السلم ، فيكفى فقط الثلاثة الألوان الأساسية وما يحدث عن مزجها . يتكون سلم الألوان من ثلاثة ألوان أساسية ، الأزرق فى طرف ، والأحمر فى الطرف الآخر ، والأخضر فى الوسط . وتسمى هذه الألوان الأولية ، وهى تتداخل فى سلم الألوان الطبيعية ، وحيثما يحدث هذا التداخل تنتج ألوان أخرى ، وهى ما يسمى بالألوان المتمة ، وعلى ذلك فالأوليات ألوان مفردة غير مخلوطة والمتمات هى مزيج من لونين .

هل من الصعب أن تصدق بأن الضوئين الأحمر والأخضر يمزجان معا ليكونا الأصفر ؟ انك سوف لا تصدق فى البداية ، ولكن فكر فى المغرب من هذا الذى يحتمل أنه تتقبله دون أى ضجر ؛ وهو أن كل ألوان قوس قزح تمتزج لتشكل اللون الأبيض .

دائرة الألوان

عند الطرف الأزرق لسلم اللون يوجد التيلى والبنفسجى ، ويبدو هنا الأزرق فى الغالب كما لو كان

يزحف عليه قليل من الأحمر من الطرف الآخر للسلم ، وإذا
اتخذنا هذا دليلا نستطيع ثنى السلم دائريا ليتحول الى
دائرة ألوان حتى يتداخل الأزرق جزئيا في الأحمر .
وعندئذ تتداخل كل الألوان الأولية ببعضها الى درجة ما ،
ويكون لدينا رسما بسيطا يمدنا بكل ما نريد معرفته عن
الألوان للأغراض العملية في استعمال المرشحات . ويصبح
من السهل الآن أن ترى وليس عليك أن تتذكر أى ترتيب
لنكتب الأوليات كما تفعل في السلم .

لاحظ أنه فيما بين كل زوج من الألوان الأولية حيث
يتداخلان يأتى المثلث ، وينتج عن هذا أن اللون المثلث هو
ما يتلشى من الدائرة عندما يكون هو واللون الأولى على
طرفي قيفض . والقيمة من وجود هذا الرسم في الذهن هي أنه
إذا أردنا أن نعلم أو نضئ اللون فيمكننا أن نعرف ماذا تفعل
بمساعدة هذا الترتيب .

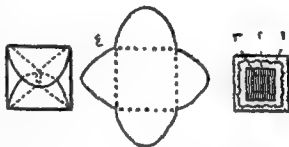
انه ليس من الضروري في رأيي أن أشرح ، ما هو
المرشح الملون ولكني أود أن أضع أمامك هذا السؤال .
لماذا يكون المرشح الأصفر أصفرا ؟ هناك بالطبع اجابات
مضحكة ، ولكن الاجابة الأكثر جدية هي أن مادة المرشح

(١) سلم الألوان . الثلاثة
الوان الأساسية (الأولية)
هي الأزرق والأخضر والأحمر .
الأخضر والأحمر يكونان الأصفر .
والأزرق والأخضر يكونان الشين
Cyan وفي نهاية الأزق يأتي
البنفسجى .

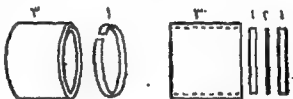


(ب) تتنى دائريا لتكوين
دائرة الألوان . من السهل أن
تتذكر أن الأزرق والأحمر
يكونان الماجنتا ، وأن الأصفر
والشين والماجنتا هي ألوان
متعة .

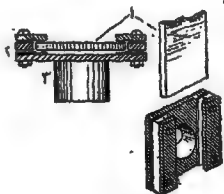
(ج) حافظة مرشح الجيلاتين
(المربعة الشكل) ١ - تلمصق
حافى البطاقة معا . ٢ -
مربع من الجيلاتين ٣ - ثقب
في البطاقة ٤ - تكوين طرف
الحفظ .



(د) حافظة مرشح الجيلاتين
(الاسطوانية) يحفظ مرشح
الجيلاتين الدائري ٢ داخل
اسطوانة الورق المقوى ٣
بواسطة حلقى الورق المقوى ١ .



(هـ) اطار لمرشح السماء
المتدرج . تتزلق أنبوبة الورق
المقوى ٣ أمام اطار العدسة .
تربط الحواف، مما بدقة بمربع
الورق المقوى بواسطة مسامير
القلادون ١٢، ب ١ مثلا كى
تمسك مرشح السماء بدقة .
ويمكن أن يعمل الاطار بالمرضى
إذا رغبت فى ذلك .



قادرة على امتصاص بعض الضوء الأزرق الذى يحاول أن
ينفذ خلالها وهى فى نفس الوقت تترك الأحمر والأخضر
يمران . والأحمر والأخضر اللذان ينفذان معا يكونان لونا
هو ما نسميه الأصفر . وهذا ما يجعله مرشحا أصفر .

حتى هذه الاجابة ليست صحيحة تماما ، لأنها لا تفسر
لماذا يجب علينا أن نعطي تعريضا زائدا للحضول على
صورة معرضة تعريضا كاملا . والتفسير الأقرب هو أن
الأصفر يقلل كثافة الألوان الزرقاء والخضراء والحمراء ،
ولكنه يقلل الأزرق بنسبة أكبر مما يحدثه للألوان الأخرى ،
فيحتاج الى التعريض الزائد لرفع درجة تعريض الأخضر
والأحمر الى درجة التعريض الكامل بينما يظل الأزرق
معرضا تعريضا قليلا بالنسبة الى الألوان الأخرى ، ويصبح
أعتم .

وكلما كان الأصفر أكثر عمقا كلما قل جميع الألوان
الأولية والأزرق بنسبة أكبر . وليس المرشح الأصفر الباهت
من القوة بحيث يمنع قدرا كبيرا من الأزرق من النفاذ خلاله
— فان قدرا كبيرا منه (ينفذ) ، ولكنه مع ذلك يظل أقل
فى كميته من الأحمر والأخضر . أما اذا عامل المرشح كل
الألوان بدرجات متساوية فسوف يكون مرشحا محايدا .

عوامل الترشيح

تحدد قوة لون المرشح نسبة الضوء التي ستمنع من النفاذ وبالتالي تحدد درجة التعريض الزائد المطلوبة لتعويض النقص . وهذا التعريض الزائد يعبر عنه بعامل الترشيح .

فمثلا لو أوقف المرشح نصف الضوء الذي يحاول أن ينفذ خلاله ، فيجب عندئذ أن يضاعف التعريض لتعويض النقص ، وعلى هذا يكون عامل الترشيح (٢) وتكتب هكذا $(\times 2)$ وتقرأ (في ٢) .

ولا ترجع عوامل الترشيح الى شدة المرشح فقط ، فهي تختلف حسب نوع الفيلم المستعمل ، وحسب لون الضوء الساقط على الموضوع .

هناك نوعان للفيلم الأبيض والأسود يتوفران بالنسبة للهاوى ، أحدهما فيلم (Panchromatic) الذى يكون حساسا حساسية متساوية تقريبا بالنسبة لكل الألوان ، والآخر هو (Super Panchromatic) الذى له حساسية زائدة للأحمر ولذا فانه حساس أكثر في الضوء الصناعى ، ويعنى هذا أن المرشح الأصفر البرتقالى أو الأحمر عندما يستعمل مع الفيلم (Super Panchromatic) يكون ذا عامل ترشيح أضعف مما لو استعمل مع فيلم (Panchromatic) عادى .

ويختلف لون الضوء الساقط على الموضوع باختلاف وقت النهار ، فهو أكثر حمرة في المساء حوالى وقت الغروب عن وسط النهار ، كما يوجد حمرة أكثر في الضوء الصناعى عما يوجد خارجا في ضوء النهار الطبيعى ، أو في أى وقت تكون السماء فيه ملبدة بالغيوم . وهذه الأوقات « الأكثر حمرة » تقلل عوامل الترشيح للمرشحات الصفراء والبرتقالى والأحمر ، وتزيد عوامل الترشيح للمرشحات الخضراء والزرقاء .

يبد أنه ليس من الضرورى أن أسترسل أبعد من ذلك فى هذه النقاط ، لأن أى فرد يلجأ الى استخدام المؤثرات الخاصة جديا يجب أن يجرى الاختبارات على شرائط الاختبار العادية ليحدد مثل هذه المستلزمات ، كالتعريض المضبوط .

أشكال المرشحات

توجد المرشحات فى ثلاثة أشكال رئيسية ، أكثرها تكلفة ما يصنع من الزجاج المصبوغ ، ذو سطح بصرى ، وهو ضرورى للأعمال الدقيقة ، وهذا ما يجعله خارج نطاق مطالب الهاوى العادى بالرغم من أنه ملائم جدا لأنه لا ينطفى بسهولة أو يتشقق الى أجزاء عدة ، أو يتلف من هجمات بصمات الأصابع ومياه البحر ، إلا أنه غالبا .

والنوع الثانى الأقل تكلفة هو ما يصنع من الجيلاتين.
الذى يلصق بين قطعتين من الزجاج . وهو يصنع من نوعين
أ ، ب . و أ هو الأرخص .

والنوع الثالث هو الجيلاتين المجرد نفسه وهو
رخيص وذو قيمة طيبة اذا وضع الثمن موضع الاعتبار .
ويخدش الجيلاتين بسهولة ، كما أن بصمة يد واحدة كافية
لافساده ، لكن اذا استعمل بمهارة فهو قادر على اعطاء
نتائج كافية لكل الأغراض .

استعمال مرشحات الجيلاتين

أن أفضل طريقة لاستعمال مرشحات الجيلاتين ، هى
أن تثبتها داخل حوافظ من الورق المقوى ،
وهذه الحوافظ اما أن تدفع الى آلة التصوير ، أو تركب
داخل صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) . والذى أفضله
كما يمكنك أن تتصور حافظة تنزلق الى مجارى
صندوق المؤثرات الخلقية وهى عبارة عن حافظة من الورق
المقوى المربع البسيط ، بها مساحة كافية لتتداولها اليد .

والمهم فى تغليف مرشحات الجيلاتين بالورق المقوى
هو لصق الورق المقوى ببعض ، دون ترك أى صمغ يلمس
المرشح ، لأن الصمغ يفسد الجيلاتين الذى يجب أن يظل

مسطحا ، والرطوبة تجعل الجيلاتين يمتد وينكمش ، ولذا
يجب ألا تقبض الحافظة عليه بصلاية ، الصق حواف
قطعتى الورق المقوى معا تاركا قدرا من الحرية لحركة
الجيلاتين داخل المساحة المصنعة .

وفي نوع الحافظة الاسطوانى المصنوع من قطعة ورق
مقوى رقيقة ملفوفة ، ينبغي تثبيت قطعة الجيلاتين الدائرية
فى مكانها بواسطة شرائط الورق المقوى الرقيق المصنغ
داخل الاسطوانة فى شكل حلقات ، ومرة أخرى يجب ألا
يسمح للصمغ بأن يلمس الجيلاتين .

ويمكن كتابة كل المعلومات الضرورية على الورق
المقوى ، وكذلك يمكن أن تخزن الكادرات فى أغرفها
الورقية القوية لحمايتها من التلف . ومن فوائد امتلاك
صندوق المؤثرات ، هو أن هذه المرشحات سوف تحمى
أثناء الاستعمال من كمية كبيرة من رذاذ البحر والغبار ،
فإن أيا من هذه الأجسام الغريبة على المرشح سوف يسبب
تنعينا . وينشر الضوء الغير مرغوب فيه على كل مساحة
الصورة ، وعلى الأخص عندما تلمع الشمس مباشرة على
السطح الأمامى للمرشح ، فتكون النتيجة هى فقدان
الوضوح وحجب الصورة بحجاب خفيف .

فمن الأسلم أن تقي كل المرشحات من الضوء القوي
الأمامي من أجل الحصول على نتائج أوضح .

المرشحات المتنوعة

بغض النظر عن مجال المرشحات الملونة العادية
هناك أربعة أنواع مختلفة يجب أن تذكر ، وهي :

١ — المرشح فوق البنفسجي The ultra-violet filter

٢ — مرشح السماء المتدرج The graduated sky filter

٣ — مرشح الكثافة المحايد The neutral density filter

٤ — مرشح الاستقطاب . The Polarising filter

المرشح فوق البنفسجي : ويكون في الغالب عديم
اللون ، وهو يمتص الأشعة فوق البنفسجية التي تظهر في
شكل ضباب يغطي كل الأشياء البعيدة ويسبب عدم
وضوحها ، ولكن هذه الظروف المعاكسة تظهر فقط في الأيام
الصحوّة جداً على مستوى سطح البحر أو بجوار مساحات
كبيرة من الماء ، ودائماً في الأماكن المرتفعة (من حوالى
٥٠٠٠ قدم فما فوق) .

حتى المرشح الأصفر الخفيف قد يظهر السماء معتمّة
أكثر من المطلوب للتأثير الصحيح — حيث يصبح

المرشح فوق البنفسجي ملائما . ولكن اذا استخدم المرشح
الأصفر فلا يحتاج الأمر استخدام المرشح فوق البنفسجي .

مرشح السماء المتدرج : أكثر أنواعه فائدة هو قطعة
مستطيلة من الزجاج تشبه الى حد ما قطعة صفراء أو خضراء
من زجاج التدريج (ص ١٥٩) فاتح في طرف ويدخل تدريجيا
في لون غامق تماما أصفر أو أخضر في الطرف الآخر .
والفكرة هي جعل السماء الزرقاء أكثر عتامة دون التأثير على
المناظر الموجودة في النصف الأسفل من الشاشة ، وأن يتم
ذلك دون الحاجة الى زيادة التعريض وهذه الوسيلة
لا تناسب الفيلم الملون .

ولامكان استخدام المرشح بالنسبة لكل من السماء
والأرض على حدة ، فيجب ألا يكون قريبا جدا من العدسة،
كما يجب أن يضبط على ارتفاع يلائم المنظر . واذا كان
هناك مجال للاختيار فيجب الا يستخدم مع فتحة واسعة
للعدسة .

يختلف هذا عن استعمال بعض الأجهزة التي توضع
ملاصقة بقدر الامكان للعدسة كي توزع تأثيرا متعادلا على
كل الصورة .

مرشح الكثافة المحايد : وهو مرشح لا يغلب لونا على آخر ، أى أنه مرشح رمادى ، ولذلك فهو يقلل لمعان كل الألوان بنفس القدر ، ويكون الأثر الناتج عنه مشابه تماما للأثر الناتج عن تضيق فتحة العدسة .

توجد أسباب عرضية تجعلنا نرغب فى منع نسبة محددة من الضوء النافذ خلال العدسة . فمثلا عندما تكون عدستك على أصفر فتحة ، والضوء ما يزال أكثر من اللازم بالنسبة لها ، فان مرشح الكثافة المحايد سوف يقلل كثافة الضوء الى الحدود الملائمة ، ويمنع التعريض الشديد . كما أنه عندما تكون فتحة العدسة من الصفرة بحيث يصبح المجال ذا عمق كبير جدا بينما ترغب فى الاستفادة من التباور المتباين ، فان مرشح الكثافة المحايد سوف يتيح لك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاجها . كما أن مرشحات الكثافة المحايدة يمكن أن تستعمل أيضا مع الفيلم الملون .

وهى أكثر تكلفة من مرشحات اللون العادية ، ولكنها لحسن الحظ يمكن الحصول عليها فى شكل الجيلاتين بأثمان معقولة . والكثافات المبينة فى القوائم هى سلسلة

لو غارتمية من الأرقام تعطى المفتاح لعدد درجات التعريض الزائد المطلوبة .

مرشحات الكثافة المحايدة

الكثافة	...	...	...	٠.٣	٠.٦	٠.٩	١.٢	١.٥	١.٨
ازد درجة التعريض الى	...	١	٢	٣	٤	٥	٦		

وسوف تلاحظ في بعض نظم سرعة الفيلم ، ان كل زيادة ثلاث درجات في الكثافة تتطلب مضاعفة التعريض أو لكي نصيغها في أسلوب عملي أكثر نقول : ان تقليل عدد درجات سرعة الفيلم تصحبه زيادة كثافة الفيلم بنفس العدد. وهذا من السهل تذكره . وهذه العوامل ثابتة فهي لا تختلف تبعاً لاختلاف الطبقات الحساسة أو ألوان الاضاءة .

مرشح الاستقطاب : ويمكن أن يعتبر كمرشح كثافة محايد بالاضافة الى ميزته وهي أن يستقطب الضوء . واليكم شرحاً مختصراً لنظرية استقطاب الضوء . ان موجات الضوء العادي تتذبذب في كل الزوايا متشعبة من اتجاه السير ، فلو أمكنك النظر على امتداد شعاع من الضوء وترى التذبذبات ، فسوف ترى أن الشعاع محاط بدائرة كاملة من مستويات التذبذب .

وعندما ينعكس ضوء عادى من أسطح مضيئة غير معدنية بزاوية تبلغ حوالى ٣٥ درجة ، فإن معظم مستويات التذبذب تضعف لدرجة كبيرة ، ولو نظرت حينئذ الى أسفل الشعاع فلن ترى دائرة من التذبذبات ، ولكن شكل مسطح . فالضوء قد استقطب بوسائل طبيعية .

ونفس الشيء يمكن أن يعمل صناعيا بمرشح استقطاب ، فلو اختلفت زاوية الانعكاس من سطح مصقول عن ٣٥ درجة ، فإن قدر الاستقطاب يقل كلما زاد الاختلاف ، والأوجه المعدنية لا تستقطب الضوء اطلاقا ، بالرغم من أنها تعكس الضوء المعد للاستقطاب دون ازالة استقطابه .

ان خاصية مرشح الاستقطاب هي أن يدع فقط من بين الضوء ما يتذبذب فى مستوى استقطاب المرشح ، ولذا فالمرشح يمكن أن يستخدم لمنع الضوء الذى يستقطب فى اتجاه آخر . وعلى ذلك فإن الانعكاسات غير المرغوب فيها فى المنظر يمكن أن تقلل أو يقضى عليها جميعا ، وذلك يعتمد على ما اذا كانت تستقطب جزئيا أو كليا بواسطة مسطحات الانعكاس . فإن الضوء المستقطب بواسطة أحد المرشحات يمكن أن يمر أو يقلل أو يوقف تماما بواسطة مرشح آخر بمجرد ادارة واحد وترك الآخر ثابتا .

انه لما يخلب اللب استخدام هذه المرشحات . ومن
الخسارة أن أدواتها غالية جدا تجاريا ، ولكنك يمكنك أن
تصنع بدلا عنها ، حتى يمكنك أن تجرى تجاربك برخص .
والآن بعد أن أتمنا التوضيحات التمهيدية يمكننا أن
نتناول المؤثرات الخاصة الممكنة بوساطة المرشحات .

السحب والسماء الزرقاء

من المحتمل أن تكون عملية اظهار السحب بشكل
طبيعى هى أسهل مافى مجال المؤثرات الخاصة . ومع ذلك
فلو كنت هاويا عاديا فان العملية ستتطلب منك مجهودا
اراديا ، اذ لا يوجد بصدها شئ عرضى أو تلقائى .

وفى الغالب يظهر الفيلم «البانكروماتك» Panchromatic
السحب الى درجة ما ، حتى بدون استخدام مرشح ، الا أن
المرشح الأصفر يجعلها تبرز بشكل جيد . ويحصل على التأثير
الصحيح بمرشح أصفر متوسط ، أما المرشح القوى فسيجعل
السماء الزرقاء أعتم مما يجب .

ومن الممكن للحصول على تأثير خاص أن تجعل السماء
الزرقاء معتمة أو حتى سوداء باختيار مرشح أقوى ، وانتقاء
الألوان الأقرب الى النهاية الحمراء لسلم الألوان .

ولاظلام السماء بالتدرج استخدم الألوان الآتية بهذا الترتيب ، أصفر داكن ثم برتقالي ثم أحمر قاتم . فلكل مرشح عامل أعلى من السابق ويحتاج بالتالى الى تعريض أكثر .

وربما كانت هذه الزيادات كبيرة لدرجة أنها تصبح غير ملائمة وخاصة عندما تكون مقدمة الصورة (Foreground) لها نفس أهمية السماء ، عندئذ يكون لاستخدام مرشح السماء المتدرج أهمية خاصة ، لأنه لا يتطلب تعريضا زائدا.

مرشح السماء المتدرج

يستخدم هذا المرشح فى حيل عدة . فلكى تجعل السحب تظهر فى السماء من مكان لا تبدو فيه يمكنك أن تبدأ المنظر بالتصوير خلال الطرف الفاتح للمرشح المتدرج، ثم تزلق المرشح ببطء أسفلا الى وضعه الصحيح .

لو كان الفيلم البانكروماتيك (Panchromatic) ينقل السحب تماما بدون المرشح فان التأثير يفسد بالطبع ، بيد أنه يمكن تحاشي ذلك بتركيب مرشح أزرق قبل استعمال المرشح المتدرج . ويظل المرشح الأزرق فى موضعه طول الوقت للحصول على التأثير الخاص ، حيث يزيل

كل أثر للسحب البيضاء فتكون النتيجة سماء صافية ، دون أن يرتفع عامل الترشيح فهو يصل الى حوالى $\times 2$ ، وعندما ينزل المرشح المتدرج الى أسفل تظهر السحب من السماء الصافية .

والاستعمال الآخر للمرشح المتدرج لعمل حيلة ، يتم عن طريق زلقة عبر العدسة حتى تغطي العدسة كلية بالجزء الأصفر للمرشح ، ويمكن أن يستخدم هذا مثلاً لاطهار حروف أو شكل هندسى بوضوح على صحيفة بيضاء من الورق ، أو على قطعة ورق عليها من قبل بعض الكتابة أو الرسم الذى سيضاف اليه تفاصيل زيادة بوساطة المرشح .

والكتابة أو الرسم الأولان (اذا وجدا) أو أى خطوط باهتة يجب أن ترسم بالحبر الأسود حتى تكون محايدة ولا تتأثر بأى مرشح . والتفاصيل الاضافية يجب أن ترسم بأزرق متوسط أو خفيف ، ولكى تتأكد أن هذه التفاصيل لن تظهر فى بداية اللقطة فيجب وضع مرشح أزرق على عدسة آلة التصوير .

وفى هذه الحيلة يجب وضع مسألة التعريض موضع الاعتبار ، فالمرشح الأصفر المتدرج سنوف يتطلب تعريضاً

متزايدا لأنه لم يعد يستعمل بعد كمرشح متدرج . وعامل الترشيح الذى يجب أن يحدد بالتجربة بوساطة عدادك ، والذى يحتمل أن يكون $\times 6$ ، يجب أن يضرب فى درجة عامل الترشيح الأزرق (ودرجته المحتملة $\times 2$) ، وبذا تصبح النتيجة $\times 12$.

عندما يستخدم مرشحين معا فالقاعدة لاستخراج عامل الترشيح الكلى هى : تضاف العوامل للمرشحين المتماثلين اللون مثل $\times 6$ أصفر و $\times 2$ أصفر تصبح $\times 8$. وعندما تكون المرشحات ذات ألوان مختلفة فتضرب العوامل كما هو مبين أعلاه . فمع الأصفر $\times 6$ والأزرق $\times 2$ تكون النتيجة $\times 12$ وهذه القاعدة سريعة وتقريبية إلا أنها دليل مفيد .

وهكذا سوف يكون ضبط التعريض للمشهد السابق كاملا من البداية الى النهاية حوالى $\times 2$ (درجة واحدة) فى بداية اللقطة ، وحوالى $\times 12$ فى النهاية (٣ درجات ونصف) ، وعلى ذلك يجب تغيير الفتحة خلال التصوير ، ومن المحتمل أن يتطلب هذا مساعدا لأن الفتحة يجب أن تضبط فى نفس الوقت عندما تزلق المرشح أمامها .

ويجب أن يكون المرشح المتدرج قريبا بقدر الامكان من عدسة آلة التصوير ، اذا لم يتطلب الأمر تغييرا هادفا في المنظر المرئي . ولو تطلب الأمر عملية منح هادئة عندئذ يمكن للمرشح المتدرج أن يظل في مكانه العادى .

الضباب

يبدو الضباب الجوى سارا للعين المجردة ولكنه يظهر فى الصورة بياضا ، ولذا يبدو كالتعريض المعتم أو الخاطىء ، الا عند استخدام الفيلم الملون ، لأن الضباب حينئذ لا يمكن أن يفهم خطأ على أنه شبورة تصوير ويكون التأثير مماثلا للطبيعة .

ويرجع وجود الضباب الى انتشار الضوء الأزرق فى الجو بوساطة ذرات الغبار وبخار الماء ، وكلما كان المنظر أكثر بعدا ، كانت شدة الضباب أكثر احتمالا ، وتكون النتيجة هى أن أجزاء المنظر البعيدة تختفى وراء الضباب المعتاد المائل للزرقة .

وبما أن أفلامك شديدة الحساسية للأزرق والبنفسجى وفوق البنفسجى ، فانها تسجل ضبابا أكثر مما تراه أنت . ويمكن تقليل هذه الزرقة المنتشرة بوساطة مرشح أصفر أو برتقالى أو أحمر وكلما كان المرشح أكثر كثافة ،

كان أكثر فاعلية، وتكون النتيجة مسافة أوضح وتباينا أكبر يعطى تفصيلات أدق وصورة تبدو أكثر وضوحا . أما المرشح الأصفر المتوسط فسوف يقلل الضباب الى الكمية التى ترى بالعين المجردة . والأصفر الداكن يعطينا ضبابا أقل مما تراه العين . والمرشح الأحمر سوف يقلل الضباب أكثر ويخترق مسافة أطول مما تخترقها العين بكثير . اما اذا استخدمنا ما تحت الأحمر فلن ينفذ أى ضباب على الاطلاق . وأصحاب العدسات المقربة (Telephoto) يقدرّون كثيرا عملية تقليل الضباب هذه .

وفى المرتفعات العالية حيث لا يكون الجو متربا يحدث الضباب الجوى نتيجة وجود الضوء فوق البنفسجى ، وهو الذى يمتص فى المناطق الواطئة بوساطة الغبار وبخار الماء ، فالمرشح فوق البنفسجى اذن سوف يقلل الضباب بدون زيادة فى التعريض .

الالوان المنفصلة

ان تداخل الألوان يضايقك عندما تريد تصوير الألوان تصويرا صحيحا . الا أن الترجمة الصحيحة لدرجات اللون بالأسود والأبيض قد لا تكون مرضية ، فربما أردت أنت

مثلا أن تميز بين لونين بدلا من الحصول على نتيجة مقربة للون المرئى الذى قد يكون مسطحا باهتا بدرجة كبيرة . فعندما تعالج الألوان يجب أن يعتبر الأبيض والأسود بديلا أساسيا لها . ونتيجة الأبيض والأسود هى التى يعمل حسابها .

ان صانع الأفلام التسجيلية الذى يريد لفيلمه أن يعرض تفاصيل موضوعه سوف يجد أنه غالبا ما يستعمل تحريف الألوان ، ليميز مثلا بين الأجزاء المختلفة لوردة ، أو ليظهر العلامات على جناح الفراشة، أو ليجعل الكتابة اليدوية واضحة على الورق القديم الأصفر ، وربما أراد أن يعرض بوضوح فستانا أو وردة على أرضية عشبية خضراء ذات اضاءة قوية ، أو يصور قماشا مشغولا ليكمل الرسومات البراقة تتباين بدرجة كافية لكى تكون واضحة مما يبحث على الارتياح .

ولحسن الحظ ان قواعد تمايز الألوان يسهل تذكرها ، فالمرشح يبذل أقل مقاومة للونه ، ومقاومة أكثر للونه المتم أو اللون الأبعد عنه فى سلم الألوان . وكلما كان المرشح يدع الضوء الملون يمر ، كان ذلك اللون أعتم على السالب وأوضح على الموجب النهائى .

وعلى ذلك فإن المرشح يوضح ألوانه ويعتم الألوان الأخرى ، ولذا فإذا أريد توضيح أى لون فيجب استعمال مرشح لنفس اللون ، فمثلا يختار مرشح أخضر لتوضيح أجسام خضراء .

ولكن لكى نعتم أجسام خضراء ، فإن الاختيار يكون أقل بساطة . يمكننا أن نختار مرشحا أزرق أو أحمر ولكن أيهما استعملناه فسوف نعتم بعض الألوان الأخرى فضلا عن الأخضر . فالمرشح الأزرق سوف يعتم الأخضر والأحمر أما المرشح الأحمر فسوف يعتم الأخضر والأزرق .

وليس هذا عيباً دائماً ، ولكن حيثما يجب اعتام الأخضر وحده فيجب أن نستعمل مرشحا يجمع بين تأثيرات الأحمر والأزرق ، أى الماجنتا (Magenta) ولو نظرت الى دائرة ألوانك فسوف ترى ذلك الماجنتا فى مقابل الأخضر وربما أراك المثل معنى هذه الحقيقة . فكل هذه الألوان غير العادية كالماجنتا يمكن الحصول عليها بسهولة من صناع المرشحات العادية .

وربما تظن أن أنفع حيلة للعنوان تكون بتصوير خليط من سطور الكتابة الزرقاء والحمراء . وتصور أولا خلال مرشح أحمر يحجب الكتابة الحمراء عن الرؤية . ويجعل

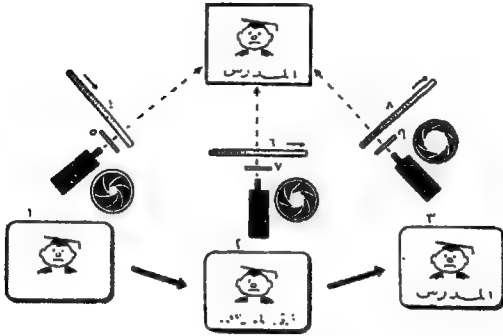
الكتابة الزرقاء سوداء اللون ، وعندئذ تزلق المرشح الأحمر بعيدا كما تزلق المرشح الأزرق في مكانه ، كي تجعل الكتابة الزرقاء تختفى والكتابة الحمراء سوداء ، صائما نوعا من التشابك (Dissolve) الا أنه عمل صعب من الناحية العملية وذلك لأكثر من سبب .

فليس من السهل للمرشح أن يطمس كل آثار حروفه الملونة ، حيث يجب أن يكون عامل تعريضه كبيرا ليتمكن من عزل الألوان بدرجة كافية ، وأن يكون لون الدهان المستعمل للحروف مضبوطا حتى يلائم المرشح للحصول على الازالة الكاملة .

واذا لم يكن عاملا الترشيح متماثلين فلا بد من تغيير التعريض أثناء فترة زلق المرشحين معا بعرض الكادر ، وسيكون تأثير هذا التغيير مرئيا على أرضية الصورة .

ويمكن أن يكون لون أرضية الصورة ذا اضاءة قوية أو معتما جدا ، ولكن مع عدم السماح بوجود برقشة ، ودرجة اللون الصحيحة للأرضية لها أهمية كبرى ، ويجب أن تتناسب مع درجة لون الأحرف التي تخفى كل مرة ، والا . أصبحت هذه الأحرف ظاهرة نوعا ما ويمكن قراءتها .

وستتأثر النتيجة أيضا بالتعريض الذي هو عامل هام آخر ،
وبوجه عام فإن هذه الطريقة نادرا ما تستحق الجهد المطلوب
لجعل التأثير ناجحا .



الظهور التدريجي . الموضوع رسم مدرس بالأسود مع كلمة « مدرس »
بالأزرق بينما يتحرك المرشح المقنوج ٤ ، ٦ ، ٨ أمام العدسة من الطرف
الناح إلى الكثيف ، فإن كلمة مدرس تظهر بالتدريج ١ ، ٢ ، ٣ ، ويطمس
المرشح الأزرق ٥ ، ٧ ، ٩ كلمة « المدرس » منذ البداية ، ١ .

مشاهد الليل وضوء القمر

تستخدم المرشحات في عمل مشاهد الليل في وضع
النهار . ولكن قبل أن نذهب بعيدا دعنا نحصل على أنواع
محددة لمشاهد الليل ، كي نعرف بوضوح التأثيرات التي
نحس بصدها .

يمكننا أن نحصل على مشاهد الليل بالقمر وبدونه ،
وفي كل حالة قد يشمل المشهد السماء أو لا يشملها ،
وطبيعى أن الضوء فى الليل ضعيف جدا بالنسبة للقطات
الطبيعية ، ولذا فيجب أن تقلدها . وهذا مثال لتأثير أعد
ليبدو طبيعيا فى الفيلم النهائى .

الليل بـلون القمر

وعلى وجه التحديد فإن أى منظر ليلى بلا قمر مشرق
أو سماء مضيئة يكون من الظلمة بحيث لا يرى شىء ، كما
أنه من الناحية العملية يلزم بعض الضوء ، والا فلن يرى
الجمهور أى شىء .

يعطينا التعريض المنخفض قليلا نتيجة طيبة سواء كانت
الشمس مشرقة أم لا — من درجة واحدة فى فتحة العدسة
الى أربع درجات دون العادى ، وفقا لقدر ما تدعيه من
تأخر اللقطة بعد الغروب . ومن المعترف به بشكل عام أن
تستعمل اضاءة خلفية (أو ثلاثة أرباع الخلفية) ، حيث
تكون مناسبة لاطهار الحدود وابرار الموضوع الرئيسى
خلال الظلال العميقة . واللقطات التى يجب أن تماثل أخرى
تشمل السماء يجب أن تلتقط خلال نفس المرشحات .

والفيلم الملون أكثر حساسية للتعريض المنخفض من
الفيلم الأبيض والأسود ، ولذا فلا تسمح بتقليل درجات
كثيرة للحصول على تأثير اعتام معين ، فيكفى السماح
بحوالى ثلثى ما هو مسموح للأبيض والأسود ، وبعد
أقصى ثلاث درجات ؛ لأن الزيادة فى ذلك تؤدي فى الواقع
الى اختفاء الصورة .

ان محاولة الحصول على مشاهد ليلية فى الشوارع
لا تنجح فى الغالب اذا صورت مبكرا وتعريض منخفض ،
لأن عدم وجود أضواء الشوارع وأضواء العربات يفسد
المحاولة ، ولكن تصوير المشاهد القروية فى أية لحظة
حول وقت الغروب سوف يكون جيدا سواء ظهرت السماء
أم لم تظهر .

ان مشهدا ليليا يشتمل على السماء الزرقاء دون اشراق
القمر ، يجب أن تكون السماء فيه معتمة ، ولذا استعمل
مرشحا برتقاليا أو أحمر فى ضوء الشمس التام ، ولا تستعمل
التعريض الزائد الذى يتطلبه عامل الترشيح . والواقع
أنك قد تعطى تعريضا أقل قليلا — مثلا لغاية درجة واحدة .
ولكن لا تصور عند وجود سحب فى السماء ، لأن المرشح
يعتم صورة السماء الزرقاء (ان لم يجعلها سوداء) وستبرز

السحب كزغلة بيضاء تفسد التأثير . ولا يمكن بالطبع أن يستعمل مثل هذا المرشح مع الفيلم الملون .

من المحتمل جدا أن تصور هذه المشاهد المعتمة في وضوح النهار ، ولكن حاول أن تتجنب عرض الظلال التي تلقيها الشمس العالية ، فإن مثل هذه الظلال القصيرة تفسد تأثير المساء للأفراد اليقظين من جمهورك الذين يعرفون أن ظلال المساء طويلة ، ولا ينطبق هذا على مشاهد ضوء القمر .

أما المصورون الأكثر دقة فنشير عليهم بتحسين بسيط . (للمشاهد الليلية) الا وهو اضافة تنعيم خفيف ، مما يضىء جوا من الغموض والابهام ويتجنب شدة وضوح المناظر ، كما أن توزيع الضوء الناتج عنه للأضواء الشديدة يجعل سواد الظلال أقل كثافة ، فيقل التباين . وربما لا يكون من الضروري استعمال مرشح للتنعيم فمن المحتمل تماما أن مرشحك الملون مع اشراق الشمس عليه مباشرة . سوف يضيف تنعينا كافيا . ويجب أن تصور بعض كادرات الاختبار (ص ٣٢) . لتستنتج ما اذا كان التنعيم كافيا .

وثمة تحسين آخر لمناظر الليل يتم باضافة لون أزرق يوحى بالبرودة ، فإن الفيلم الأبيض والاسود

يحتاج الى تلوين خفيف ، ويمكن أن نضيف اللون الأزرق الى الفيلم الملون الخاص بضوء النهار بالتصوير خلال مرشح أزرق باهت ، أما الفيلم الملون الخاص بالضوء الصناعي فيمكن اضافة اللون الأزرق اليه بعدم استعمال المرشح العنبري الذي يجب استعماله عادة في ضوء النهار .

الليل مع القمر

ان مشاهد ضوء القمر التي لا تتضمن السماء هي أسهل الجميع ؛ لأنها يمكن أن تؤخذ في ضوء الشمس ، ولا يوجد ازعاج من ناحية طول الظلال . فتعريض منخفض قليلا (٢ أو ٣ درجات في فتحة العدسة) كاف ما لم تكن هناك حاجة الى مرشح ليجعل المنظر يتناسب مع المناظر الأخرى التي أظلمت فيها السماء بالمرشح . استعمال غطاء العدسة للمناظر التي تؤخذ ضد الضوء .

وتصوير المشاهد والقمر مرئي في السماء ليس صعبا على الاطلاق ، ولكن لو حاولت أن تصور قمرا حقيقيا فسوف يخيب رجاؤك عندما ترى عمليا أن شيئا ما لم يسجل على الفيلم ، حتى لو استعملت التصوير السريع وفتحة العدسة الواسعة ، فسوف يسجل وجه القمر ولكنه سيكون

صغيرا جدا وتافها ، وسيبدو كسحابة ضئيلة جدا ، كما لن يظهر خط الأفق أو تفاصيل المنظر الطبيعي .

والطريقة الوحيدة لضمان « القمر » هي أن تصور الشمس ، ولا يوجد ما يمنع هذا لأنه لحسن الحظ الغريب ان الشمس والقمر يبدوان بنفس الحجم ، ويجب أن يكون التعريض المنخفض أقل من المعتاد من اثنتين الى أربع درجات . وليس من الضروري أن تجعل السماء تبدو سوداء ، فالرمادي المعتم سيؤدي المطلوب . وعلى ذلك فيمكنك في الغالب أن تعمل بدون مرشح ، عدا المرشح الأصفر الذي يحتاج اليه فقط ، والمرشح البرتقالي أو الأحمر سيجعل السحب ناصعة البياض ، ولا يهم اذا وجدت سحب في الصورة لأنه من المحتمل أن تكون هناك مع القمر .

وأفضل وقت من النهار لتصوير « ضوء القمر » هو الوقت المبكر أو المتأخر ، ولا يكون قريبا من وسط النهار ، لأن الشمس تكون حينئذ قوية جدا ، ومن المحتمل كثيرا أن تسبب اشعاعا معيناً في التصوير . واذا لم تكن الشمس مغيمة ، فان نقطة الضوء الكثيفة على الطبقة الحساسة من

الفيلم ستسبب تأثيرا عكسيا ، فتكون النتيجة نقطة سوداء
لا نقطة بيضاء .

وإذا كانت الشمس مرتفعة فانتظر حتى تحجب جزئيا
بالسحب ، فيوزع الضوء حينئذ ، ومن ثم تتجنب الاشعاع ،
وتظهر أشكال السحب التى تزيد جاذبية الصورة .

ويمكن أن تكون السحب خفيفة أو ثقيلة ، وعندما
تكون خفيفة تجعل ضوء القمر ناعما ومريحا ، ولو أردت
إظهار تأثير عاصفة فانتق السحب الثقيلة ولكن بحيث أن
تظل الشمس مختبئة داخل السحب . وللحصول على
أفضل نتائج أدر آلة التصوير ببطء ، حتى تبدو حركات
السحب مسرعة ، فتساهم فى خلق فكرة السماء الغاضبة .
والسرعة المناسبة هى من ٢ الى ٤ كادرات فى الثانية ، ومن
أجل هذا فانه من الضرورى بالطبع أن تثبت آلة التصوير
على حامل ذى ثلاثة قوائم .

يجب أن تقلل الفتحة لتجعل التعريض صحيحا ،
وربما كان تقليل التعريض الى المستوى المنخفض مشكلة
وبخاصة حينما لا يمكنك التوقف بدرجة كافية ، ومن النادر
أن تحتاج الى ف/٢٢ أو ف/٣٢ حتى مع المرشح الملون ،

وفي مثل هذه الحالات يجب أن يستعمل مرشح الكثافة المحايد .

ان مهمة تقدير التعريض ليست يسيرة ، ولكن عداد الضوء المرتفع (ص ١٦) هو الأكثر صلاحية لتقديرها . وجهه نحو الشمس وتغلّ عن أربع درجات أقل مما أشار اليه . خذ قراءة بوساطة عداد الضوء المنعكس على جزء متوسط للموضوع الذي تسقط عليه الشمس ، ثم اطرح منها بنفس عدد الدرجات السابقة ، ولا تنس أن تسمح بالتعريض الاضافى لأى مرشح قد تستعمله .

مرشحات الاستقطاب :

اليك بعض التطبيقات التى تحتاج الى مرشحات استقطاب منفردة :

الانعكاسات : حينما يظهر فى الصورة زجاج أو أسطح لامعة غير معدنية أخرى تسنح دائما الفرصة لوجود انعكاسات مزعجة ، وهناك حالات تكون فيها الانعكاسات قوية جدا لدرجة أنها تجعل التصوير الفوتوغرافى متعذرا ، كما هو الحال عندما تواجه صورة زيتية ذات اطار زجاجى عدة نوافذ ، وليس فى امكانك تنظيم الاضاءة صناعيا .

يمكنك أن تقل هذه الانعكاسات بدرجة عظمة أو
ابعادها كلية بوضع مرشح استقطاب لعدسة آلة التصوير ،
وللحصول على أفضل النتائج ، مع العلم بأن أعظم درجة
للاستقطاب تحدث عند زاوية الانعكاس التي تصل حوالى
٣٥ درجة . ثبت آلة التصوير على تلك الزاوية بالنسبة
للموضوع وعندئذ فسوف توقف الانعكاسات المزعجة .

وللحصول على الزاوية الصحيحة لوضع المرشح
أمسكه أمام عينيك وأدره حتى تكون الانعكاسات فى
أضعف حالاتها . ضع علامة بالقلم الرصاص على قمة اطار
مرشح الاستقطاب (اذا لم يوجد درجات محددة حول
الحافة) ، وثبت المرشح على عدسة آلة التصوير مع
الاحتفاظ بهذه العلامة الى أعلى ، واذا كان لآلة تصويرك
ضابط عاكس للرؤية (Reflex Finder) فيمكنك بالطبع
أن تتحقق مباشرة دون مشقة من سلامة وضع المرشح .

لو أنك قمت كثيرا بالتصوير الفوتوغرافى لأشياء على
المنضدة فغالبا ما ستستعمل ألواحا من الزجاج ، وسوف
لا تريد فى بعض الأحيان أن يكون وجود الزجاج واضحا
الا أنك لن تستطيع التخلص من انعكاس الجسم الموضوع

عليه . وهنا يستخدم مرشح الاستقطاب لتقليل هذه الانعكاسات .

وفي بعض الأحيان لا يمكن التخلص من كل الانعكاسات بالرغم من استعمال المرشح وتعديل وضع آلة التصوير وبخاصة اذا كان هناك معدن مصقول يزيد الاضطراب .
والمعالجة البديلة التالية فعالة في كل وقت ولا تعتمد على الزاوية ، وعيبها الوحيد هو أنها كثيرة التكاليف .

ثبت شريحة من مرشح الاستقطاب على مصدر الضوء حتى يكون الموضوع مضاء بواسطة الضوء المستقطب .
ويضمن لنا هذا أن الضوء المنعكس الذي يصل الى آلة التصوير مستقطب كلية ويمكن ضبطه تماما بواسطة المرشح على آلة التصوير ، وفي هذه الحالة لا بد بالطبع من زيادة التعريض .
وشرائح مادة الاستقطاب أقل جودة من مرشحات آلة التصوير وبالتالي أرخص منها ، ولحسن الحظ أنه من السهل الحصول عليها في هذه الأيام بسبب ظهور الأفلام ذات الأبعاد الثلاثة في دور السينما التجارية ، وسوف تتلف المادة لو رفعت درجة حرارتها ، فحاول أن تجعل درجة حرارتها أقل من ١٦٧ فهرنهايت (٣٥٠ م)

السماء الزرقاء : ان الضوء الموزع بواسطة السماء الزرقاء يكون مستقطبا وكلما كانت السماء أوضح ، كلما كان الاستقطاب أكثر قربا الى الكمال . وعلى ذلك فانه من الممكن اعتمام السماء الزرقاء باستعمال مرشح استقطاب ، ونحصل على أعظم اعتمام عندما توجه آلة التصوير نحو زاوية قائمة لاتجاه الشمس ، وهذا التأثير ناجح أيضا مع الفيلم الملون .

الماء : رأيت في مرة لقطة مذهشة لنهر هادىء : ولم أكن أعرف حين ذاك كيف تم تحقيق هذا التأثير . صورت هذه اللقطة بالليل بالآلة التصوير الى أسفل حتى كادت تلامس الماء وكان قاع البحر مرئيا بقدر ضئيل وهو مغطى بحصى كبير . وأمام عيني بنفسها اختفت المياه بالتدرج ، وأصبحت أنظر الى قاع نهر جاف ، وعندئذ مرت سمكة كانت تعوم في وسط الهواء ، ثم عادت المياه الى الظهور تدريجيا وأصبحت نهرا مرة أخرى .

ولا بد من وجود عدد من مثل هذه التأثيرات التى تكون فى متناول يدك لو كان لديك مرشح استقطاب .

صنع صندوق الاستقطاب منزليا

عندما يصل شعاع من الضوء الى لوح من الزجاج ينعكس جزءا منه عادة وينكسر الجزء الآخر ويمر خلال

الزجاج . ولقد رأينا كيف يستقطب جزء من الشعاع المنعكس بأكبر قدر عندما يحدث الانعكاس بحوالى ٩٣٥ ، والشعاع الذى يمر خلال الزجاج يستقطب أيضا ، والنقطة الهامة هى أن درجة الاستقطاب يمكن أن تزداد الى نسبة مئوية عالية بجعل شعاع الضوء يمر خلال عدد اضافى من ألواح الزجاج الرقيقة تثبت على نفس الزاوية . وهذا هو أساس عمل هذا المستقطب منزليا .

ولتقلل الوزن والتكاليف ينبغى أن تكون الزجاجات من أرق أنواع الزجاج وأجوده الذى يمكنك الحصول عليه بحجم مقطع جاهز . وأكثر الزجاجات ملائمة هى زجاجات غطاء الفانوس السحري العادى (Lantern Slides) وهى $3 \frac{1}{4} \times 3 \frac{1}{4}$ من البوصة المربعة وسبكها $\frac{1}{16}$ من البوصة . وكلما كان هناك كثير من زجاجات الغطاء ، كانت درجة الاستقطاب أعظم ، ولكن هناك حدا للعدد الذى يمكن أن يضعه الفرد أمام زاوية الرؤية بدون خطورة القطع لجوانب الصورة رغم فتحة العدسة الكاملة .

التصميم المقدم هنا يستلزم عشر زجاجات ، وستسمح لنا زاوية الرؤية باستعمال عدسة مقاس واحد بوصة وفيلم ١٦ مم ، وعلى ذلك يمكنك أن تصور بأمان فيلم $\frac{1}{4}$ ٩ مم

و ٨ مم خلالها بسهولة بوساطة عدسات ١ بوصة و $\frac{1}{4}$ بوصة .

والتصميم هو أساسا عبارة عن صندوق من الورق المقوى لمسك الزجاجات ووضعها وضعاً صحيحاً بالنسبة لعدسة آلة التصوير ، وقاعدة الصندوق قطعة من الألكاش $\frac{1}{4} \times 2 \times \frac{1}{2}$ بوصة وسمكها $\frac{1}{4}$ من البوصة تثبت بالعرض . وتثقب الفتحة المركزية في القاعدة لتركب على عدستك السينمائية براحة كافية ، كى تمكن الصندوق من الدوران دون تحريك أى جزء من العدسة .

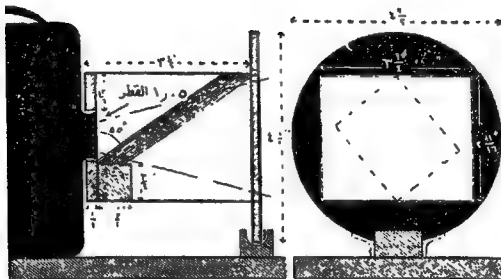
ولواجهة الصندوق الخلفية قطعة ألكاش مستديرة $\frac{3}{4}$ من البوصة قطرها $\frac{1}{4}$ ؛ بوصة ملصقة حولها ، وهى مستقرة على قطعة ناتئة من الخشب مثبتة بأسفل صندوق مؤثراتك ، وهكذا يمكن إدارة كل المستقطب كما ترغب لإيجاد أفضل وضع للاستقطاب ، ثم يستقر حيث تضعه ، وتوضع قطعة معدنية صغيرة أمام قطعة القاعدة الناتئة لمنع الجهاز من الانفصال عن عدسة السينما .

ويحتاج داخل الصندوق الى دهان أسود اللون كى يمتص انعكاسات الضوء ، ومكعب صغير من الخشب داخل الصندوق على القاعدة . تثبت أحد أطراف الشرائح ،

وتثبت الأطراف الخارجية بوساطة شريط من الصفيح مثبت حول قطعة الخشب المستديرة ، وعليك أن تنظف الزجاجات قبل أن تضعها داخلا وتأكد أنها خالصة من الزغب .

والعيب الواضح للصندوق ، هو أن حجمه يجعل ضابط الرؤية عديم الفائدة . ولذا فعب هذه الحالة كالحال عندما تضع صندوقا للمؤثرات كامل الحجم . والعلاج يتشابه نوعا ما في كلتا الحالتين (انظر ص ٢٨٧) . فضبط الرؤية أولا هو أفضل عمل قبل وضع صندوق الاستقطاب في مكانه ، لأن الصندوق يمكن أن يوجه بالنظر ثم يثبت بعد ذلك .

لا يكون عامل التعريض مرتفعا تماما كالنتائج من قرص استقطاب رمادى فهنا كسب حوالى $\frac{1}{2}$ درجة . وليست زجاجات الغطاء من زجاج بصرى مسطح ، ولذا فستعرف الصورة تحريفا خفيفا ، ولو أدت المستقطب خلال المشهد فسوف تجد أن الصورة تتحرك في شكل دائرى ، ولكنك اذا لم تصور بحركة أفقية (Pan) ، أو تدوير الصندوق أثناء المشهد فسوف يمكنك الحصول على نتائج معقولة تماما ، وتوسيع لمعرفتك بالاستقطاب بنفقة قليلة .



صنع مرشح الاستقطاب منزليا . ثبت عشر قطع زجاجية $2\frac{1}{4} \times 2\frac{1}{4}$ بوصة على زاوية ٥٥ في صندوق ورق مقوى غليظ أمام عدسة آلة التصوير . تستقر الواجهة المستديرة على دعامة تسمح بالتعديل بواسطة الدوران ، بين السطح المنقط القائم الزوايا زاوية الرؤية لعدسة ١ بوصة المستعملة على ف/ ١٨ مع فيلم ١٦ مم . والفتحة الأمامية وقطع الزجاج كبيرة بدرجة كافية لتوضيح خط الزاوية .

التدرج فى الظهور والإختفاء

ان عاجلا أو آجلا سوف يأتى الوقت الذى سترغب فيه فى الانتقال التدريجى من مشهد لآخر بدلا من الانتقال المفاجئ الذى يتم بالقطع . فحتى أكثر الأفلام العادية ترقى باستعمال التدرج فى الإختفاء والظهور للصورة (Fades) والمسح (Wipes) والتشابك (Dissolves) وتشتد الحاجة إليها أكثر كثيرا من الحاجة الى الحيل وهى تشبه العناوين الجيدة ، ويمكنها أن تصقل الإنتاج وتجعل الرواية أوضح للجمهور .

ولكى تكون الانتقالات أكثر فائدة من الناحية العملية ، لأكبر نسبة من صناع الفيلم ، يجب أن تكون من النوع الذى يمكنك فيه أن توصل النصفين معا بدلا من جعلهما يتداخلان ، فسوف يسمح لك هذا بأن تصور المنظرين كل على حدة ولن تكون مرتبطا بتصوير أى زوج من المشاهد بالتسلسل الذى يظهر على الشاشة ، فربما تفصل بين هذين المنظرين أميال أو تنقضى بينها أسابيع .

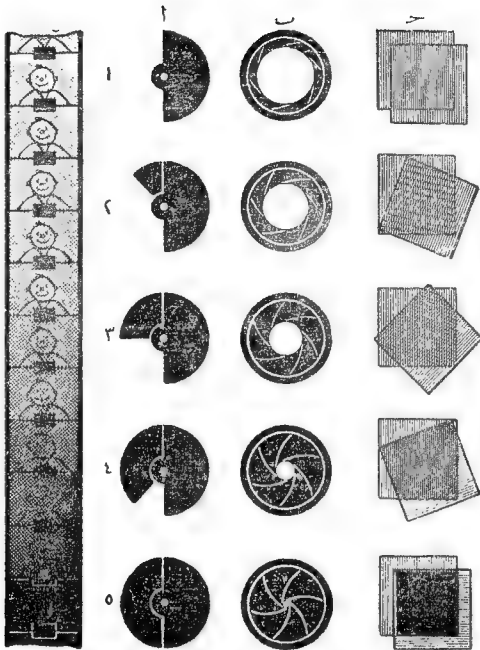
ولحسن الحظ ان معظم الانتقالات التى نحن بصدد

شرحها من النوع المفيد ذى الجزئين ، والشئ الذى يهمنى
بالدرجة الأولى هو الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى.

استخدام طرق التدرج

ان أساس هذا التدرج هو أن الصورة تعد لكى تصبح
أعتم فأعتم حتى تختفى كل التفاصيل وتصبح الشاشة
سوداء ، ثم تأتى الوصلة بين المشهدين . ومن الشاشة
السوداء ينبثق المشهد التالى الذى يأخذ فى الوضوح أكثر
فاكثر حتى يصبح فى وضوحه الطبيعى . ولحظة التغير
الصحيحة من منظر الى منظر هى تلك التى لا تشعر ك
بالضيق .

وقبل أن نسترسل فى وسائل الحصول على طرق
التدرج يجب أن نأخذ فى اعتبارنا أفضل طريقة لاستعمال
هذا النوع من الانتقال . سوف تلمس أننا بافلام الشاشة
نمزل الجمهور مؤقتا عن القصة ، أى أننا انتهينا من جزء
من الفيلم وعلى وشك تقديم آخر . وبعبارة أخرى ان طرق
التدرج هى لفصل المناظر أكثر من ربطها ، ولكن دون أن
تبعد القصة عن الجمهور كثيرا فينقطع التأثر ويتوقف سريان
الحوادث . ومن ثم فاستعمل طرق التدرج أساسا للتعبير عن
مرور الوقت وتغيير الموضوع .



ثلاث طرق لعمل الاختفاء التدريجي :

(أ) حركة الحاجب المتغير تحجب الضوء بالتدريج . (ب) تقليل فتحة العدسة
 لم نفس التأثير ، يجب ألا يقل مدى الدرجات من أربع درجات ويفضل دائما
 أن يكون أكثر في النهاية ، وعليك أن تغط العدسة بأصبعك لتضمن
 سوادا تاما . (ج) استخدم زوجين من مرشحات الاستقطاب ، أدر واحدا
 منهما حتى يتقاطع مع الآخر .

ما الذى تفعله عندما يوجد كثير من فوات الوقت ،
عندما يقطع الفيلم فترة من عدة أعوام ؟ حسنا ... لو كان
هناك عناوين كثيرة فلا تظهر كل واحد منها وتخفيه بالتدرّيج ،
والا فيعنى ذلك أنك تخفى المشهد بالتدرّيج ثم تظهر
العنوان تدريجا مقدما المشهد التالى ثم تخفيه بالتدرّيج
ثم تظهر المنظر التالى تدريجا ، حتى ولو كان ذلك المشهد
مجرد بناء فتخفيه ثانية ثم تظهر العنوان التالى ثم
تخفى العنوان تدريجا ثم تظهر بالتدرّيج المنظر التالى وهكذا
تستمر ظهور ... اختفاء ... ظهور ... اختفاء وكأنها قوارب
تسابق صاعدة هابطة .

ويمكن أن تتجنب هذه الطريقة باستخدام التدرّج فقط
للتغييرات الهامة . بخصوص العنوان ، « بعد عشر
سنوات » . اخف المنظر السابق واظهر العنوان تدريجا
وذلك يشير الى مرور الوقت عشر سنوات ، والصورة التى
تلى تنتمى الى العنوان ، ولا حاجة للتدرّج بينهما . فالقطع
هنا مناسب جدا ويوفر عمليتى تدرّج ، وهو ليس ذا فائدة
اقتصادية فحسب ، ولكنه أفضل كذلك من الناحية
السينمائية . عليك بهذه النصيحة : لا تكن شديد الاسراف .

التوقيت

كم من الوقت يجب أن تستغرق عملية التدرج ؟ ...
انها مسألة اختيار أولا وآخرا . فلقد سمعت عن مصور هاو
يعملها سريعة جدا لدرجة أنى أشك اذا كانت أكثر من كادر
ونصف ، لا تقلده ؛ فان عملية التدرج الطبيعية تستغرق
من ثائية الى ثائيتين رغم أنه لا يوجد شيء يمنعك أن تجعلها
نصف ثائية أو أربع ثوان .

من الغريب الى حد كبير أن تكون متاكدا من الحصول
على النتائج ، فأنت محتاج أن تتعلم كيف تمد الثوانى .
وقد لا تبدو هذه العملية ذات أهمية ، ولكنك سوف تجد
القدرة على حساب الثوانى معينا مفيدا من عدة نواح .
فعليك أن تتمرن على حساب الثوانى . انها ليست من
السهولة بقدر ما تبدو لأول وهلة ، الا أنك سوف تكتسب
الايقاع لو نظرت إلى عقرب الثوانى لساعتك عندما تتمرن
على حساب مجموعات من خمس ثوان . لا تأخذ بالدقات
فهى ليست غالبا أربعا لكل ثائية . وأى عدد آخر يجعل
الحساب أكثر صعوبة .

هناك خدعة أخرى فى العد ، هى أنك فى حالة
اكتسابك الخبرة لايقاع الثوانى فى رأسك بأنها

تبدأ دائما من صفر بدلا من واحد ، فعندئذ عندما تصل
للمدد الذى ظننت أولا أنه سيكون التوقيت الصحيح
للثانية فلن « تضيف الواحد » كما تفعل لو كنت تبدأ من
عدد واحد . والخطوة التالية بعد عد كل الثانى هى أن
تقدر نصف الثانى ولكن ربما كان ذلك بعيدا جدا
بالنسبة لك .

والآن ننتقل الى وسائل الحصول على طرق التدرج .

استخدام فتحة العدسة

تتحكم فتحة العدسة فى مقدار التعريض النافذ الى
الفيلم . فلو أنك أغلقت الفتحة بالتدريج أثناء التصوير ،
فإن التعريض المنخفض التدريجى سوف يعتم الصورة
ويسودها تماما فى نهاية الأمر . وعكس هذه العملية يحدث
ظهوراً تدريجياً ، ولا تقل كمية دوران حلقة الفتحة التى
ستهبط الاعتماد عن أربع درجات فى فتحة العدسة وحتى
مع مدى أربع درجات فانه من المستحسن أن تغطى العدسة
بأصبعك فى نهاية الاختفاء لتتأكد أنك حصلت على سواد
تام ، ويكفى مع الفيلم الملون مدى أربع درجات .

إن هذه الحقيقة تجعل الطريقة أكثر ملاءمة عندما تبصرون
بفتحات كبيرة . فإذا كنت تستعمل فتحة صغيرة مثل ف/١١

فلن يمكنك تقليل التعريض كثيرا ، وتستحيل عملية التدرج دون مساعدات أخرى . ويمكن أن تستمد المساعدة من مرشح الكثافة المحايد (ص ١٢٢) ، وعندئذ فيمكنك أن تستعمل أكبر فتحة تحتاج إليها ، بينما تظل تمد الفيلم بتعريضه الصحيح . وإن استعمال مرشح الكثافة المحايد بمامل تعريض $8 \times$ (كثافة ٩ر أو ٣ درجات في فتحة العدسة) أو $16 \times$ (كثافة ١٢ر أو ٤ درجات) سوف يمدنا بالمدى الضروري لتغيير التعريض لضمان عملية تلريج جيدة .

مقياس الفتحة التفصيل

وبناء على ذلك فالاختفاء التدريجي بسيط بدرجة معقولة ، فهو مجرد أن تدير حلقة الفتحة الى أبعد ما تذهب اليه ، ولن تخطيء ، ولكن عملية الظهور التدريجي قد لا تكون بمثل هذه السهولة ، فلو كان المشهد يتطلب ف/٤ مثلا عندئذ يجب ألا تفتح العدسة أكثر من ف/٤ والا فإن المشهد سيعرض تعريضا شديدا .

ولكى تتغلب على هذه العقبة يمكنك أن تصنع جهازا إضافيا سادعوه مقياس الفتحة التفصيلي An Aperture Quadrant

مكون من ثلاثة أجزاء . الحلقة التى ستثبت على حلقة فتحة العدسة ، واليد لتحريك الحلقة ، والمقياس من البلاستيك الشفاف الذى يعمل تلقائيا أمام النافذة الأمامية لضابط الرؤية ومحدد عليه درجات فتحة العدسة لتتطابق مع الخطوط المتقاطعة على ضابط الرؤية .

يمكنك هذا التركيب أن ترى فى نظرة واحدة الفتحة التى تستعملها دون إبعاد عينيك عن ضابط الرؤية ، كما يمكنك أن تتأكد من ضبط حلقة الفتحة عند الوضع الصحيح . وهناك ميزة أخرى للجهاز (لا علاقة لها بالتدريج ولكنها تستحق الذكر) ، فأت يمكنك فى أى وقت ترغب أن تغير الفتحة أثناء التصوير لتعويض الاختلاف فى الضوء أو الموضوع ، ومن المسلم به أن هذا المطلب ليس كثير الحدوث ولكنه ذو قيمة عند الحاجة .

هناك عيب واحد لعملية التدرج التى تتم بهذه الطريقة ، فإن التغيير الكبير فى الفتحة يمكن أن يؤدى الى اختلاف ملحوظ فى عمق المجال ، ومن ثم فإنك اذا ركزت البؤرة على مستوى معين من الموضوع لأنك تريد أن يكون هذا المستوى شديد الوضوح ، وبقية الموضوع ناعما ،

فسينقلب التأثير خلال تعاقب عملية التدرج فتصبح كل المستويات الناعمة مستويات واضحة جدا .

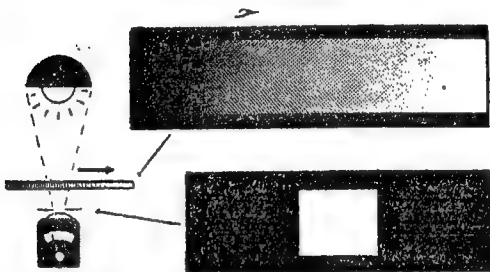
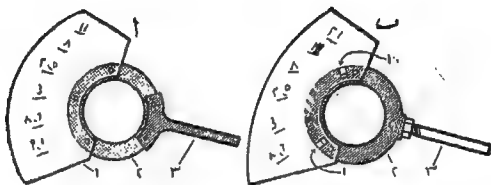
ومن حسن الحظ أن التصوير العادى لا يستلزم غالبا هذا التباور الخاص ولكن على أى حال ، فإن مسألة ما اذا كان يمكنك التساهل مع النتائج (الخاطئة) أم لا ، تعتمد على مدى دقتك . ويبدو أن لمعظم العمليات الفنية بعض المساوئ وبعض الاعتراضات ، التى ينبه اليها الخبراء المدققين ، وهى لا تكون مزعجة الا عندما تقارن النتائج بالكمال التام .

استخدام زجاجات التدرج

يكون زجاج التدرج عادة فى شكل شريحة مستطيلة واضحة فى طرف وفى الطرف الآخر تدخل الى الأسود الكثيف خلال كل نصف درجة لونية . حركها عبر واجهة عدسة آلة تصويرك ليحصل على التغير التدريجى فى التعريض . وتبدو بعض زجاجات التدرج التجارية (Faders) غير رقيقة عندما تختبر عن كثب ، حيث تكون مصنوعة من ققط سوداء كثيرة على الزجاج ، وتكون الواجهة محمية بشريحة أخرى من الزجاج مقيدة من ثلاث حواف .

ربما شعرت بالخوف من ظهور هذه النقطة ، الا أنها لا تظهر ، على شرط أن تستعمل زجاجات التدرج كما هو معهود أى قريبة من العدسة ، وعندئذ تكون النقطة بعيدة جدا عن البؤرة لدرجة أنها تعطى اعتاما شاملا .

وربما عجبت أيضا من الحكمة فى استعمال ألواح من الزجاج أمام العدسة وما اذا كانت تؤثر على الوضوح ، مع علمك بالتأكيد الراسخ عن أهمية استعمال الزجاج الطبى . حسنا ... اننا يجب أن نحتفظ فى هذا بحاسة التناسب . فمن الواضح أن أى زجاجة قديمة لن تنفع وزجاج النافذة العادى الذى به كثير من التموج الخفيف ليس جيدا . ولكن الزجاج المستعمل للوحات التصوير الفوتوغرافى مثلا مناسب بدرجة كافية ، وهو نفس الزجاج المستخدم لعمل زجاجات التدرج الا أن الحالة التى ربما لا يكون فيها استعمال هذه الزجاجات غير مناسب بدرجة كافية ، هى أن تستعمل مع عدسات ذات بؤرة طويلة ، أو عدسات مقربة (Telephoto) ، أو فى حالة استخدام فتحات العدسة الواسعة ، أو لأى استعمال علمى حيث يلاحظ أخف تحريف للشكل . وعندئذ فربما يكون من الضرورى استخدام الزجاج الطبى المسطح . ونوع



معدات التدرج :

- (أ) مقياس فتحة العدسة - من النوع الذي يمكن تحريكه باليد . يبرشم القياس السيلويدي ١ والهد المعدنية ٢ بالحلقة الجلدية ٣ .
- (ب) مقياس فتحة العدسة - من النوع المقلوب . يبرشم السيلويدي بحلقة معدنية ٢ . تمسك حلقة العدسة بين الماسكين ١ والهد المقلوبة ٣ .
- (ج) يمكن استعمال الحجاب المدرج مع عداد التعريف لقياس كثافات زجاج التدرج .
- (د) أن البطاقة ذات القطع على شكل ٧ وسيلة أخرى للتدرج طولها ١٢ بوصة ، وتفتح بقدر اتساع أكبر فتحة لعدسة آلة التصوير .

الزجاج الأقل جودة مناسب لكل عمل سينمائي ترغب أو
أرغب أنا في عمله بعدسة ذات طول بؤرى عادى .

ان النقطة الرئيسية التى يجب ملاحظتها هى مقدار
ما يمكن استخدامه من التعريض الاضافى المطلوب ،
فلو كان الزجاج أصفرا خفيفا مثلا فهو يعمل كمرشح
أصفر شاحب ويحتاج الزيادة المناسبة للتعريض ، ومرة
أخرى فربما كان للنوع المنقط من زجاج التدرج عدد من
النقط اللونية الدقيقة حتى فى الطرف النظيف الواضح ، وقد
لا تكون الزجاجاة « بيضاء » . والسؤال هنا ، كيف يمكنك
اكتشاف مقدار التعريض الاضافى المطلوب ؟

التعريض مع زجاجات التدرج

تكون الأمور يسيرة لو كان لديك عداد تعريض
ضوئى كهربائى ، وأى نوع من عدادات التعريض سيفى
بالغرض ، ولكن ميزة النوع الكهربائى هو أن حساسيته
للون تشبه كثيرا الحساسية اللونية لفيلم البانكروماتيك .
(Panchromatic) ومن ثم فإنه يعطى نتائج أكثر دقة .

ضع العداد باحكام على صندوق أو ركيزة من الكتب
فى مواجهة الضوء (الأفضل ضوء النهار) الذى يسبب

انحرافا حسنا للابرة . لاحظ الفتحة التي يشير اليها العداد ، وعندئذ ضع الطرف الواضح لزجاج التدرج على مقدمة العداد ولاحظ الاختلاف في القراءة . ولقد وصل الاختلاف لزجاجات التدرج التي استعملتها الى $\frac{1}{4}$ بوصة في فتحة العدسة . وهذه معلومات قيمة لك .

لاحظ أنه من الضروري لزجاج التدرج (أو أى أداة متدرجة) أن يغطى كل نافذة العداد ، فاذا لم يكن كذلك فعندئذ لا بد أن تصنع حجبا ليحدد مساحة النافذة ، ولا يحتاج الأمر الا الى قطعة من الورق المقوى تثبت على النافذة مثقوب بها ثقب قطره $\frac{1}{4}$ بوصة . وانه لمن المهم أيضا عند اختبار أى أداة داخل اطار أن ترى أن الاطار لا يمنع أى ضوء من الوصول الى العداد لأن ذلك سيعطى قراءة خاطئة .

اجراء التدرج

ننتقل الآن الى استعمال زجاج التدرج . عندما تستعد لعمل اختفاء تدريجي فلا بد أن تتحاشى شيئا واحدا هو زلق زجاجة التدرج الى مكانها أثناء تصوير المنظر ولذلك سبيان

أولاً : ان حافة الزجاج غير المربوطة ليست غير مرئية ،
فلو زلقت أمام عدسة فسوف يظهر خط أسود محدد
يتحرك من جانب لآخر حتى في حالة وضع الزجاج قريباً
من العدسة .

ثانياً : وبما أن الطرف يتحرك أمام العدسة فإن أى
اختلاف في التعريض (مثل الاختلاف نصف درجة الذي
حدث معى) سوف يصبح واضحاً ولن يزول حتى مع
التعديل .

ولذلك ضع زجاجة التدرج مقدماً في مكانها عند بدء
اللقطة التى ستختفى بالتدريج . وفى حالة الظهور التدريجى
يجب أن تضع الزجاجة قبل أن يبدأ مرور الطرف الواضح
على العدسة ، وهذا يعنى أنك تحتاج مصوراً مساعداً ،
أو جهازاً يمسك هذه الزجاجة . والواقع أنك قد تبدأ منذ
هذه اللحظة بالشعور بالحاجة لنوع من صندوق المؤثرات
الذى سناقشه على صفحة (٢٧٣) .

وعيب هذه الزجاجات هو أنها ثقيلة وغير متقنة الصنع .
والأنواع (المنقطة) تعطى كمية معينة من التنعيم للصورة
المأخوذة ، ويزداد التأثير كلما تدرج اللون في زجاجة

التدرج ، الا أنك قد لا تقابل هذه الميزة الغير سارة ، التى تسببها نقط اللون الكثيرة التى تبعثر الضوء ، ويكون التنعيم أعظم عندما يسقط ضوء قوى على واجهة آلة التصوير .

ولذلك فان غطاء عدسة كبير يُعتبر شئ ثمين .

وأعظم ميزة لزجاجة التدرج هى أنها تعمل مع أى فتحة سواء كانت كبيرة أو صغيرة ، ولذا فلا خوف من عدم الحصول على مدى تعريض طويل بدرجة كافية لعمل التدرج . وميزة أخرى ، اذا قورنت باستخدام ضابط فتحة العدسة ، هى أن عمق المجال لا يتغير بأى حال (بالرغم من أن هذا نادرا ما يكون مهما جدا للموضوع من الناحية العملية .)

صنع زجاجات التدرج منزليا

يمكنك فى المنزل صنع بديل لزجاج التدرج بوساطة تحميض تدريجى لشريحة من لوحة زجاج التصوير ، أو شريط من فيلم ، وهى عملية يمكن انجازها بدون جهد فى ضوء النهار . ويمكنك بسهولة أن تلحم الوصلة الفوتوغرافية الناتجة بين شريحتى زجاج ، ويكون قدر

تتبع الصورة بواسطة هذا النوع من زجاج التدرج بسيطاً جداً . وهناك نوع آخر عبارة عن شريحة مستطيلة من الورق المقوى طولها حوالي ١٢ بوصة مقطوع بها فتحة طويلة على شكل حرف ٧ وهذه الأداة يوصى بها عادة لعمل المسح (Wipe) . ولكنك إذا استعملتها قريباً جداً لعدسة آلة التصوير (وتلمسها في الغالب إذا أمكن) ، فانك ستحصل على عملية تدرج بدلا من عملية مسح . والعيب هو أن النقطة التي تبدأ عندها التدرج تعتمد على حجم فتحة العدسة المستعملة ، إلا أن هذا ليس مثارا لشكوى خطيرة .

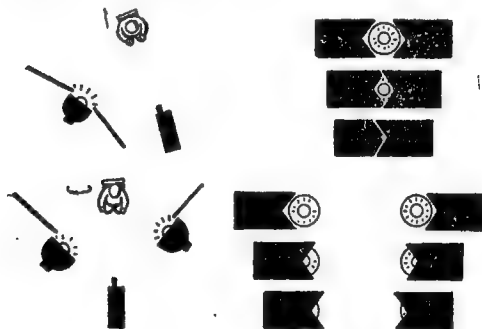
تتبع الضوء

يقتصر استخدام هذه الطريقة على تصوير العناوين واللقطات القريبة الأخرى ، لأن اعتماد الضوء كهربائياً ليس بالشئ اليسير . وهي عبارة عن تقليل خفيف للضوء يستمر حتى السواد التام ، دون اظهار درجات الانتقال التي تصل الى درجة معينة من التتبع ثم تختفى فجأة .

إن شراء مقاوم كهربائى متغير جاهز وجيد الصنع سيكون غالبا بالتاكيد ، ولكي تصنع واحدا منه فلا بد أن تأخذ في اعتبارك بعض عمليات الحساب الكهربائية . ولكن إذا لم

تكن كهربائيا أو مجربا محنكا ، فانه ليس من المستحسن أن تندفع الى قدر من المتاعب والتكاليف وبعدئذ تجد أن النتائج ليست في المرتبة الأولى .

وأسهل طريقة للحصول على نتيجة جيدة ، هي أن تزلق قطعة من الورق المقوى بإحكام عبر واجهة لمبة حتى تغطيها تماما جاعلا الورقة قريبة من اللبة بقدر ما يمكنك لتقلل التأثير المباشر للظلال . وعند استعمال لمبتين أزلق قطعتي الورق المقوى كل منهما نحو الأخرى لتجمل تأثيراتهما .



تعيم الضوء للحصول على اختفاء تدريجي :

(١) عندما تستعمل لمبة واحدة تنزلق بطاقتان معا امامها فينقطع كل ضوء .

قادم من الموضوع .

(ب) عندما تستخدم لمبتين فيجب أن يكون لكل منهما بطاقة تنزلق امامهما في الاتجاه العكسي للبطاقة الأخرى (ان لم يوجد مساعدون كالون لزلق بطاقتين امام كل لمبة .)

المباشرة تلغى كل منهما الأخرى . ولكى توفر الراحة لنفسك عليك أن تستعين بمساعد يعينك فى اجراء هذه العملية ما لم تعد مجرتين يمكن أن ينزلق داخلهما الورق المقوى فيظل ثابتا فى مكانه ، وستمدا بكل تأكيد هذه الطريقة بسواد تام . وهى من الممكن استخدامها لأى تصوير داخلى بشرط أن يوجد مساعد لكل لمبة وأن تعمل كلها معا .

بعد التحميض

من الضرورى لأداء عمليات التدرج أثناء وقت التصوير أن تعرف أين تريدها وذلك يتضمن رسم خطة — والنصح بهذا الشئ أكثر سهولة من عمله ، لأنه فى الواقع لا يمكنك دائما اتخاذ قراراتك بهذا الصدد قبل أن يصور الفيلم وتعود اللفات من التحميض .

يمكنك أن تضع عمليات التدرج بعد أن يجمع الفيلم وتتضح الحاجات ، ومعظم مستعملى الأفلام ذات المقياس الصغير يلجأون الى الأفلام المعكوسة ، ولكنك اذا كنت واحدا من الذين يستخدمون نظام « السالب — الموجب » فهناك طريقة سهلة لوضع عمليات تدرج جيدة فى أى مكان تختاره .

التدرج بواسطة تخفيف كثافة السالب

ليس من المعروف جيدا أنه يمكن عمل تدرج متقن على فيلم ١٦ مم ، وإن كان هناك بعض المعامل تتعهد بمثل هذا العمل . ولكن من الصعب على الهاوى أن يستفيد من هذه الميزة ، ومع ذلك فإنها تستحق الذكر لأجل هؤلاء الذين يحبون التدرج (والانتقالات الأخرى) ، وسوف نحدد أنفسنا بتلك الطرق التي يمكن اعدادها منزليا .

يمكن للصورة الفضية أن تتحلل بالتدريج بالتأثير الكيماوى الناتج عن تنزيل الفيلم ببطء فى محل مناسب فى أنبوبة اختبار ، والمواد الكيماوية المستخدمة عادة هى الهيبو (Hypo) وسيانيد الحديد المعروف باسم (حامض فارمر لتخفيف الكثافة) كما يتطلب نوعين من المحلات البسيطة ، تترك لك دون تحديد .

محلول فارمر لتخفيف الكثافة

(أ) ثيوسلفات الصوديوم (هيبو) ٢ أوقية ٥٠ جراما

ماء ٢٠٠ أوقية ٥٠٠ سم^٣

(ب) سيانيد حديد البوتاسيوم ١٧٥ حبيبة ١٠ جرامات

ماء ٤٠ أوقيات ١٠٠ سم^٣

ان طول أنبوبة الاختبار التى تحتوى على المحلل الفعال يحدد أطول تدرج يمكنك الحصول عليه . فأنبوبة اختبار ٧ بوصات مع فيلم ٩٥ أو ١٦ مم سوف تعطى تدرجا يصل فى الغالب الى ثانية واحدة فى سرعة الفيلم الناطق (٢٤ كادرا فى الثانية) ، وتصل الى $1 \frac{1}{4}$ ثانية تقريبا فى سرعة الفيلم الصامت (١٦ كادرا فى الثانية) ويضاعف طول التدرج للفيلم ٨ مم فى نفس الأنبوبة ولكن بما أنه لا يوجد فيلم سالب ٨ مم فلقد ذكرنا هذه الحقيقة للأهمية النظرية فقط . وللحصول على التدرجات الأطول ، عليك أن تبذل الجهود للحصول على قطع من أنابيب قطرها $\frac{3}{4}$ من البوصة مثلا ، وتركب سدادة من الفلين أو المطاط فى قاعها . تقطع هذه الأنابيب الى أطوال تعطى كل منها ثانية واحدة من التدرج ويربط طولان أو ثلاثة برباط مطاط مناسب نحصل عندئذ على تدرجات تصل الى ثائتين أو ثلاث دون عمل أى حساب .

لو كانت شريحة السالب المراد تدريجه قصيرة فلن تجد مشكلة فى مسكها أثناء عملية التدريج . ولكن اذا كان لديك لفة من ٢٠ قدما مثلا ، فان مسكها ليس سهلا أو مأمون العاقبة كذلك ، الا اذا أحيطت اللفة بورق رقيق جدا

وتجعل الطرف المراد تدريجه يتدلى من الورق . وهذا يوفر قدرا كبيرا من الازعاج .

ان الشيء الثانى الذى يجب أن تعرفه هو قدر الطول المطلوب حتى تحلل الصورة الفضية كلية . وهو ما يحدد ذلك الوقت الذى يجب أن يظل فيه طرف التدرج فى المحلل . ويختلف الوقت حسب كثافة السالب وقوة المحلل . وبترك قطعة من السالب فى المحلل حتى تصبح نظيفة من الصورة تحصل على توقيت معين ، ولكن اقصر هذا الوقت حوالى ١٠ ٪ لتأثير المحلل المستمر عندما ينتقل الفيلم لماء الغسل . فإذا لم تفعل ذلك فإن تدرجك سوف يكون أقل طولا مما تريد .

ان العملية الفنية فى ازالة الفيلم فى أنبوبة الاختبار تتركز فى تحاشي بدء اختفاء تدريجى فجأة أو انتهاء ظهور تدريجى فجأة . ابدأ ببطء ثم أسرع بالتدرج خلال النصف الأخير للتدرج ، وعليك أن تضبط التوقيت حتى يغمس الكادر الأخير فى حامض تخفيف الكثافة (Reducer) لمدة ثانية واحدة فقط قبل أن يخرج الفيلم ويغسل فى الماء ، وتكون النتيجة بهذه الطريقة أنعم وهى تتطلب تمرينا قليلا

على بعض الأفلام السالبة التى لست بحاجة إليها ، الا أنك
لن تخطئ كثيرا .

ربما ظننت أنها فكرة جيدة أن تجعل الفيلم ينزل فى
الحامض كادرا كادرا مع ترك فترة زمنية لكل منها ، الا أنها
ليست كذلك — فهذه الطريقة تحدث خطأ غير مستوية ،
بفعل سطح الحامض . انه من الأفضل أن تنزل الفيلم
باستمرار ولا تقف فى أى مكان فى الطريق .

ان تفاصيل العمل النموذجية هى كالاتى :

تتسع أنبوبة اختبار طولها ٧ بوصات لأوقيتين من
محلول الهيبو (أ) ، ضع هذه الكمية فى زجاجة وأضف إليها
١٥٠ نقطة من محلول سيانيد الحديد (ب) ، رجها ثم صبها
فى أنبوبة الاختبار ، أمسك الفيلم السالب فى الورق الرقيق
جدا ، ضع آخر كادر فى المحلول الأصفر وظل هكذا حتى
تمحى الصورة الفضية ، كم تأخذ هذه العملية من الوقت ،
دقيقة ونصفا . وعلى ذلك فان الانزال التدريجى لبقية
شريحة الفيلم السالب يمكن أن يستغرق دقيقة وربع دقيقة
قبل أن تمحى الصورة بسرعة . ويستغرق غسل الطرف
المحمض للفيلم نصف ساعة — ان وجود الهيبو هو السبب
دائما فى طول مدة الغسل .

نصيحة صغيرة ، ان فعل حامض تخفيف الكثافة لن يظل طويلا — ربما عشر دقائق — ولكنك يمكنك أن تعرف دائما متى يفقد تأثيره ، لأنه يتحول عندئذ من الأصفر الى الأخضر الباهت ، وعندئذ يجب أن يلقى ؛ وعلى ذلك فيمكنك عمل عدد من التدرجات بنفس كمية الحامض ، اذا لم تتباطأ . هناك طريقة أخرى تستعمل مخفف الكثافة البكروماتى بدلا من الهيو (وهو بالصدفة ، المحلول الخاص بتحريض الأفلام المعكوسة) .

مخفف الكثافة البيكروماتى

بيكرومات البوتاسيوم . . . ٢٥ حبة ١٥٥ جرام
ماء ١٠ أوقيات ٢٥٠ سم^٣
حامض الكبريتيك (مخفف ١:٣) ١٨٠ نقطة ١٠ سم^٣

اجعل الكيماوى المحلى المفضل لديك يخفف لك حامض الكبريتيك المركز (ولكن لا تتوقع أن تأخذ المحلول الى المنزل فى الحال لأنه سيكون ساخنا جدا — اتركه معه لمدة نصف ساعة) ، ويمكن استعمال ربع قوة الحامض بآمان اذا كنت سريع التأثير بالأحماض القوية ، ويمكن الاحتفاظ بهذا المحلول مدة غير محدودة . وكذلك أيضا محلول التنظيف .

محلول التنظيف

سلفات الصوديوم جاف . ١٢٠ حبة . ٧ جرامات
ماء ١٠ أوقيات ٢٥٠ سم^٣
هيدروكسيد الصوديوم ١٪ ٢٧٠ نقطة ١٥ سم^٣

تفاصيل العمل لأنبوبة الاختبار ٧ بوصة كالاتى : خفف
جزءا واحدا من محلول تحميض الأفلام المعكوسة بخمسة
عشر جزءا من الماء (فمثلا ٦٠ نقطة مع $\frac{٧}{٨}$ ١ أوقية لعمل
٣ أوقية) وسوف تذيب قوة هذا المحلول الصورة الفضية
في زمن يتراوح بين دقيقتين الى ثلاث ، اترك دقيقة للغسل ،
ضع الفيلم في محلول التنظيف لمدة دقيقتين ، يتبع ذلك
دقيقتين للغسل والتجفيف .

إذا كان أى من الأوقات المذكورة طويلا أو قصيرا جدا
بالنسبة لك ، فغير المخالط — فهي ليست دقيقة . والعيب
المحتمل لكلتا طريقتى التعقيم التدريجى السابقتين هو أن
تفاصيل الظل تختفى بسرعة قبل الأجزاء المرتفعة الاضاءة ،
ومن ثم فإن أى اضاءة متوسطة لطيفة تختفى بسرعة أثناء
التدرج .

التدرج على الفيلم المعكوس

لا يمكن اعادة اختفاء أى لقطة تدريجيا مع الفيلم المعكوس فكل ما يمكنك عمله هو اضافة درجات مختلفة من السواد . والوسيلة الوحيدة الممكن الحصول عليها تجاريا هى صبغة سوداء تسمى محلول التدرج . ينزل الفيلم ببطء فيها بنفس الطريقة كما فى محلول تخفيف الكثافة .

ولقد بينت التجربة أنه من الممكن تحسين عمل التدرج ، بتغطيس النهاية السوداء للتدرج مدة أطول (تصل الى ٤ دقائق) ، وتغطيس نهاية التدرج الشفافة مدة أقصر . وهذا يعنى البدء ببطء ثم الاسراع تدريجيا حتى لا يبقى الا دقيقة قبل أن ننقل الفيلم بسرعة الى الماء لرجه بسرعة (ثائيتين أو ثلاثا) . وعندئذ فسوف تحصل على تدرج يبدأ بنعومة ويتحول الى السواد بقدر ما تسمح به الصبغة .

ولسوء الحظ لا يمكن الحصول على اعتمام كامل بواسطة هذه الوسيلة ولن تعطى الصبغة نتيجة سواد كامل . فالمحلول يعد من عدة ألوان تضاف الى الأسود فى زجاجة ، وليس من الضرورى أن ننقع به أنواع الجيلاتين المختلفة بنفس الدرجة أو بنفس الكمية . ولذا فمن المعتاد أن تحصل

على التدرج بتغليب أحد الألوان ، بالرغم من أنه لا يلاحظ في الغالب مع آلات العرض الضعيفة .

ان العيب الذى ستلاحظه باستخدام آلات عرض قوية هو أن الصورة الفضية للمنظر تكون دائما مرئية على طول التدرج ، فالصبغة لا يمكنها أن تسودها ، وإذا لم تختف المناظر كلية فيكون التدرج بالطبع رديئا ويشبه قطعاً رديئاً .

والعلاج الذى يوضع غالبا في المقدمة هو أن توصل قطعة من فيلم معتم أسود بالنقطة التى يجب أن يكون فيها التدرج معتما . وذلك بالطبع أفضل من لا شئ الا أنه لا يمكن أن يمنع اختفاء الصورة المفاجيء . ان أفضل نتيجة تعطى بوساطة تخفيف كثافة الصورة بالتدرج قبل أن يفس الفيلم في محلول التدرج ، ومحلول مخفف الكثافة الذى يستغرق أقل وقت هو حامض الكبريتيك والبيكرومات المشروح على « صفحة (١٧١) » فلو استعملت محلول الهيبو وسيانيد الحديد « صفحة (١٦٧) » فيجب أن تتبعه بفسيل يستغرق نصف ساعة كاملة والا فسينغير لون التدرج الى لون أخضر فاتح .

ان حالة التخفيف هذه تجعل طرف الفيلم شفافا حيث

تريده معتما ، وليس هناك حاجة الى جعل طول المنظر المخفف كطول الاعتام — فنصف الطول يؤدي الغرض . وعندما نفمس الفيلم في محلول التدرج لا تتركه يظل طويلا حتى يكتسب اللون ، فيمكنك أن تدعه حتى يصبح مظلا خفيفا . « بالاسود » وهذا سوف يخلق تدرجا ناجحا . ولكي تقدر هذا فعليك فقط أن تختبر بعض نسخ تجارية بتدرج مطبوع من السالب ، وسوف تعجب لوضوح بعض السواد . ومع ذلك فانها مرضية في العرض لأن الصور تختفي داخل أى سواد يوجد .

ومع ذلك ، فاذا ظل تغيير اللون واضحا حيث يتصل الاختفاء التدريجي بالظهور التدريجي ، وأنت ترفضه ، فهناك شيء واحد فقط يمكنك أن تفعله لتحول اللون الى أسود محايد ، بالرغم من أن ذلك لسوء الحظ سيزيد التكاليف . احصل على نسخة من الأجزاء الخاطئة اللون ونسخة مأخوذة من النسخة . والنسخة الأولى لا يمكنك استعمالها (بالرغم من أنها لا بد أن تكون لديك) لأن طبقتها الحساسة على الجانب الخاطئ بمقارنتها بقية الفيلم المعكوس ، وسوف تبدو بعيدة عن البؤرة على الشاشة لو أنك أوصلتها بباقي الفيلم .

فى حالة الفيلم ١٦ مم لا يوجد أى صعوبة كبيرة فى الحصول على أجزاء قصيرة منسوخة ، ولكن مع الفيلم ٩.٥ مم فإن أقصر طول تعالجه بثمان متوسط هو ٣٠ قدما ، ولذا فعليك أن تنتظر حتى تجمع ٣٠ قدما من مناظر محمضة وتنسخها جميعا معا والا فستكون التكاليف كثيرة .

انى أوافق على أن كل هذا هو بالأحرى جملة من المضايقات الا أنها لمجرد أن تبين لنا أن هناك مكانا للطريقة التى يمكن أن تمدنا بتدرج أسود محايد فى كل وقت .

استعمال احبة آلة التصوير المختلفة

ان الطرق التى نوقشت سابقا رخيصة بقدر معقول ، والآن نلجأ الى طريقة تستخدم فقط مع آلة تصوير غالية الثمن ، من النوع الذى به حاجب (Shutter) بفتحة متغيرة .

ان هذا الحاجب فى الواقع يحتوى على حاجبين لهما محور واحد وجهاز الحركة بينهما ينظمهما بوسيلة تجعل حركة كل منهما مرتبطة بالأخرى . وعلى ذلك فالمصور يستطيع أن يضبط كمية الضوء المار بوساطة الحاجب الذى يمكن أن يتدرج فى الاغلاق ، من الاغلاق العاى الى

الاعلاق الكامل ، أثناء التصوير ، وبمثل آلة التصوير هذه يكون الحاجب حاجبا بحق .

ان الحركة بسيطة : فحركة الذراع تسبب التدرج ، ولحسن الحظ ، فكما هو الحال مع زجاجات التدرج ، تكون العملية فعالة بأى فتحة للعدسة . وهذا من المفيد دائما .

يوجد عيب واحد صغير يبدو عندما يتحرك الموضوع بسرعة أمام آلة التصوير . فكلما قلت فتحة الحاجب فان فترات التعريض تأخذ في القصر ، وتتباعد ، وكل كادر تال يستقبل صورة أوضح من سابقه ، بفعل المستوى البؤرى للحاجب ، وتقدم هذه الحالات تأثيرا يشبه الرسوم المتحركة بحركات سريعة . وهو عبارة عن صور واضحة ومتباعدة تظهر على الشاشة في اهتزاز ، تستغرق حوالى ثلثى طول التدرج .

تدرج الضوء المستقطب

ها هي ذى طريقة أخرى غالية ، انها تتطلب مرشحي استقطاب ، وكما رأينا (ص ١٢٣) أن كلا من هذين المرشحين الخاصين له اتجاه في الاستقطاب ، يحدد عادة على

الاطار بعلامة . والجهة التي توضع عليها العلامة هي الاتجاه الذي يستقطب فيه المرشح الضوء .

ان كل مرشح على أى حال يفقد الضوء بقدر ٧٥ ٪ /
أى أنه يخفض الضوء الى حوالى الربع — درجتان من
الفتحة . ولسبب ما فان عامل التعريض لا يكون واحدا لكل
مرشحات الاستقطاب ، ولكن يمكنك أن تقيسه بعدد
تعريضك والحاجب . فاذا وضعت اثنين من هذين المرشحين
معا وكان لهما نفس الاتجاه فسوف يتركبان أعلى حد من
الضوء يمر خلالهما ، بقدر ما يمكنهما — وهو قدر ضئيل
يصل الى ١ الى ١٦ من المجموع الكلى (انهما يحتاجان
لزيادة التعريض ٤ درجات) ، وبهذا فانهما يعيدان الذكرى
لمرشحات الكثافة المحايدة . ويمكن استعمالهما بالمثل .

الا أن الشيء الغريب هو هذا (ان لم تكن قد رأيته من
قبل) : أدر أحد المرشحين ببطء بينما تحافظ على الآخر
مستقرا فياخذ التركيب فى الاغلام أكثر فأكثر حتى يصبح
كل من الاتجاهين على زاوية ٩٠° بالنسبة للآخر (أو أن
يتقاطع المرشحان) فيصبح التركيب مظلما ولا يسمح بمرور
أى ضوء . وبهذه الطريقة يمكنك عمل التدرج . ولا يوجد
هناك أى سر فى طريقة وضع المرشحات لاعطاء تعقيم أو

توضيح — فإن التأثير يمكن أن يرى بالعين المجردة دون الاعتماد على آلة التصوير . ويجب أن تكون المرشحات معدة لديك في مكانها قبل أن تبدأ تصوير المنظر المراد تدريجه — فهي لا يمكن أن تنزلق الى مكانها أثناء التصوير . وعيب استعمال مرشحات الاستقطاب هو أنه لا يمكنك دائما فتح العدسة أكثر من أربع درجات مثلا ، وعلى ذلك فإن هذه الطريقة لها عكس مميزات التدرج بواسطة اختلاف فتحة العدسة — فهي تناسب التصوير بفتحات صغيرة تاركة المجال لفتح العدسة فيما بعد . وبالمقارنة فإن استخدام فتحة العدسة يناسب التصوير بفتحات كبيرة تاركة المجال لقفل العدسة فيما بعد .

التدرج الأبيض

إن الاختفاء الأبيض التدريجي (The White out) هو عكس الاختفاء التدريجي نحو السواد — حيث إن المنظر يأخذ في التخفيف في الكثافة بالتدرج حتى يختفي في الشاشة البيضاء التي يبرز منها المنظر الجديد ، ويأخذ في التكثف حتى يصل الى الكثافة الصحيحة ، وليس هذا التأثير مما يستخدم غالبا ، ولكن يمكن استخدامه في مشهد حلم أو مشهد خيالي .

انه ينتج عن زيادة التعريض الشديد بالتدريج ، ولذا يمكن الحصول عليه بالضغط تدريجيا على المفتاح الذى يدير آلة التصوير (وعادة يكون مفتاح التحريك أو تركيبا مشابها) حتى يبطء الفيلم ويقف . وسوف تتطلب قليلا من التمرين قبل أن تحصل على تأثير ناعم بدرجة معقولة ، بترك زوجين من الكادرات يسيران ببطء حتى يعرضا تعريضا شديدا بدرجة كبيرة ، وعندئذ يمكن لآلة التصوير أن تقف حتى تكون مستعدا للظهور الأبيض التدريجى (White In) الذى هو مجرد العكس للاختفاء الأبيض التدريجى . وليس من الصعب أن تعمله ، فآلة التصوير تبدأ والأصبع تضغط على « الفرامل » ويخفف الضغط بالتدريج .

فان لم يكن لآلة التصوير أجزاء خارجية للتحكم فى ادارتها فعليك بضبط الفتحة (ص ١٥٥) لكن بعكس الاتجاه ؛ أى افتح العدسة للحصول على اختفاء نحو البياض وأغلقها للحصول على ظهور ابتداء من البياض .

ويمكن الحصول على تأثير مائل كيمائياً بوساطة تحميض الفيلم الموجب بنفس طريقة التدرج السالب تماما الموضحة على (١٦٧) . ولكى تحصل على التأثير المطلوب

على الفيلم السالب يتطلب الأمر جودة استخدام آلة التصوير
لأن الاعتماد التدريجي الى السواد يحتاج الى هذه الجودة .
عملية التعويض مرة أخرى

عندما تنتهى من دورك فى العمل يظل هناك عامل من
المحتمل أن يفسد عملك لو استخدمت الفيلم المعكوس ،
وهو عملية التعويض التى تتم فى بعض المعامل ، حيث أن
لها بجانب الفوائد أضرار أيضا .

ربما قد قرأت فى وقت ما أن عملية التعويض
تفسد التدرج ، وربما قد قرأت أيضا أنها لا تفسده .
والجواب هو أنها تفسده فى بعض الأوقات ولا تفسده فى
البعض الآخر — ويعتمد الأمر كله على اتجاه دوران لفة
الفيلم بمحلول التحميض ودرجة التعويض .

إن جهاز التعويض يحاول أن يسوى كل التعويضات ،
خاضى اختلاف عن المتوسط يعدل الى المتوسط — تضاء
المنظر المعتمة وتعتم المناظر المضيئة . ويستغرق الجهاز بعض
الوقت قبل أن يبدأ عمله ، ومن ثم فلو وضعت تدرجا سريعا
فستحتفظ بفرصتك فى مروره قبل أن يأتى تأثير المعوض .
ولكن التدرج الطويل لن يحتفظ بالفرصة ولن يحصل على
تعتيم جيد .

انه لمن المستحسن محاولة هذه الحيلة القديمة لتجعل المعوض يعمل لك لا ضدك وهى تعريض بضعة كادرات للسماء عند الطرف المعتم للتدرج . فضوء الكادرات الزائد هذا يجعل المعوض يظن أن منظرا شديدا التعريض قد بدأ توا فيحاول أن يجعل المنظر معتما ليمنع تأثير « احتراق المنظر » العادى . وبهذه الطريقة ينتج سوادا جيدا فى المكان الذى نريده . وعندما يفيق المعوض من الخدعة يقلل التعطيم ويعود المنظر بخفة الى ضوئه العادى . وبذلك يتم التدرج . الا أن هذه الخطة تتم فقط لو وصلت هذه الكادرات المعرضة تعريضا شديدا الى الجهاز قبل أن يصل التدرج — ويرجع ذلك الى اتجاه الفيلم فى المحلول فلو أن التدرج وصل أولا فسوف يحصل على تعويض ، والمنظر الذى يتلو الكادرات الشديدة التعريض سوف يحصل على تدرج جزئى سواء أراده أم لم يرده . ومن ثم فسوف تحصل على مكسب فى مكان ما ، فاما أن تكون عمليات الظهور التدريجى جيدة واما أن تكون عمليات الاختفاء التدريجى جيدة . ولكن لن يكون كلاهما مرضيين بدرجة متساوية فى نفس الفيلم .

ربما كان العلاج سهلا بدرجة كافية . ولكن يجب أن

تكون متأكدا من تعريضاتك عامة قبل أن تعرضها للخطر .
ضع ملاحظة على فيلمك تقول بأنك لا تريد عملية التعويض .
واستخدم ذلك في كل حالة عندما تصور حالات ليست
متوسطة . وعليك أن تتذكر دائما ، أنه مهما حدث ، فانت
نفسك الذى تعمل التدرجات لمشاهدك . وطلبك بعدم
استخدام التعويض هو علامة على أن صياغتك الفنية في
تحسن ، ولكن اذا لم يعطك معمل التحفيز فرصة الاختيار
ويعوض كل فيلم يتسلمه فلا يوجد شيء يمكنك عمله
بالنسبة له .

الكمال الفنى

لقد اتقنت قدرا من طرق عمل التدرج في نفس الوقت
الذى كنت أصفها فيه . قد يبدو هذا محيرا لك وبخاصة اذا
كنت مبتدئا ، الا أنه لم يكن قصدى احباط عزيمتك . فقد
نظرت الى النتائج المختلفة من وجهة نظر الكمال — ولكن
من المحتمل تماما أنك لست دقيقا الى هذا الحد . وفي هذه
الحالة فأنت سعيد الحظ لأنك لن تكون غير راض عن
الأخطاء الفنية المختلفة مثل أولئك الناس الذين يعرفون
كثيرا جدا . ان الأمر متروك لك لتحاول عمل تلك الأشياء ،

وربما تجد النتائج مقبولة تماما ، وتكون سعيدا باستعمالها .
فمثلا عندما تستعمل فيلما ملونا وتعمل تدرجا بأى
طريقة ما تعطى تعريضا منخفضا تدريجيا ، فعابا ما ستجد أنه
كلما تقدم التدرج تحول اللون الغالب ويمكن أن ينتهى
بأخضر كثيف . وهذا يرجع لتمييز الحساسية اللونية للثلاث
طبقات فى الطبقة الحساسة بأنها لا تتأثر بنفس الدرجة
بمستويات الاضاءة المختلفة .

ويمكن أن يقلل التغير فى توازن اللون باختفاء تدريجى
لموضوع له لون واحد فقط — مثل ، السماء
بدون سحب أو أمواج البحر أو مرج أخضر أو شاشة
ملوئة بالأوراق الخضراء . ولكن معظم الناس سوف
يتقبلون تغير اللون لأى من هذه الأشياء — انك تقوم بهذه
العملية دون أن تدركها على الاطلاق . وتظل راضيا بها الى
أن يأتى واحد مثلى ويشير لك كم هى ركيكة ، ولكن تذكر
أن الصياغة الفنية ليست كل شئ ، فسر القصة التى
تتضمنها هو فوق كل اعتبار .

المسح

كثير جدا ما يستعمل المسح (Wipes) كبديل للتدرج، وهو يمتاز عنه ببعض الخصائص الا أن هناك اختلافات معينة بين المسح والمسح التدريجي (Wipe-Fade) .

المسح الحقيقي

ان المسح كما يستعمله المحترفون عبارة عن خط أو شكل يتحرك أو ينمو على الشاشة وبالتدرج يسح منظر ويظهر آخر ، ويتصل كلا المنظرين على طول خط المسح ، وهو نوع هادىء من الانتقال ويمكن تنفيذ حركته بشكل يماثل حركة الموضوع . وهذا هو المسح الحقيقي الذى يصعب أو يستحيل عمله على الهواة ، ذلك أن المناظر المدبرة والمقبلة يجب أن تتوافق بدقة مع بعضها البعض خلال المسح . ويصنع المحترف بالطبع انتقالاته بطريقة المسح هذه فى جهاز الطبع البصرى (Optical Printer) وبه لا يكون هناك ثمة صعوبة فى الحصول على نتيجة دقيقة .

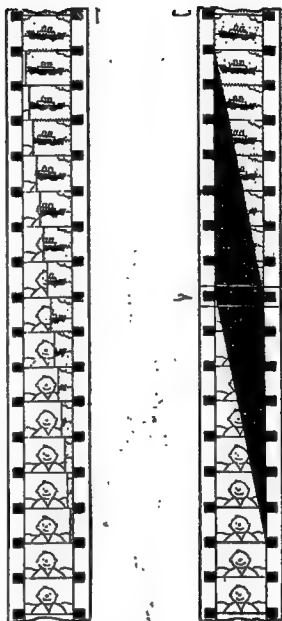
حقيقة ان الهاوى يستطيع بألة طبع بسيطة ، أن يحقق نفس النتائج بدرجة عالية من الاتقان ، بيد أن عدد الهواة

الذين يستعملون جهاز الطبع من القلة ، مما لا يستدعى ذكر طريقة استخدامه هنا . وأنت كهأو عادى ينبغى أن تعمل بنفسك معظم مؤثراتك الخاصة فى آلة التصوير ، ولذا كانت صعوبات التوقيت لأخذ منظرين مستقلين وجعلهما يطابقان بعضهما البعض فى الكأدر بشكل صحيح ، مما يحول بينك وبين استخدام طريقة المسح الحقيقى .

المسح التدريجى

البديل الأكثر سهولة للمسح الحقيقى هو المسح التدريجى Wipe-Fade وهذا هو ما يعنيه الهاوى عند الاشارة الى طريقة المسح ، وهو يشبه التدرج (Fade) فى أن المنظر يتحول تدريجيا الى السواد بشكل متحرك بدلا من السواد التدريجى الشامل ، ولا تتم أى محاولة لاحداث الالتحام بين نصفى المسح (بالرغم من أن كلمة مسح سوف تستعمل بلا تقييد فى هذا الفصل لتفادى التكرار المستمر لكلمتى المسح التدريجى فائنا نقصد دائما المعنى الأخير .) . وهناك كثير من الطرق المثيرة ، واذا كنت خيرا بالآلات فلن يكون هناك حدود لقدرتك بين الطرق الكثيرة المعقدة .

المسح والمسح المتدرج
 (أ) المسح الحقيقي ذو خط
 رأسي (أو أي شكل آخر) يتحرك
 عبر الشاشة ويتصل النظران
 على طول خط المسح فلا يوجد
 اعتام .
 (ب) في المسح المتدرج يختفي
 المنظر الأول متحولاً إلى الظلام
 قبل أن يظهر المنظر الثاني ،
 ويوصلان معاً في (ج) .



بطاقات الانزلاق

أكثر أنواع المسح شيوعاً يتم بزلق قطعة من بطاقة أمام
 العدسة ، وغالباً ما تكون بشكل أفقي ، ولكن يمكن أن
 تكون بشكل رأسي ، أو شكل مائل . ويحدث هذا عندما

يساهم صندوق المؤثرات (ص ٢٧٣) فى الحصول على انتاج متقن — فيمكن عمل الانتقالات بطريقة المسح بدفع يدك الى الامام ، أو بتحريك شئ مسوك باليد ويكون قابلا للاثناء أو عدم الانتظام . ويكون المسح الثابت . المستوى دلالة على الصنعة المتقنة .

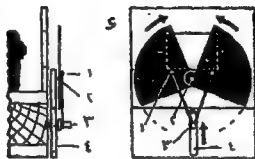
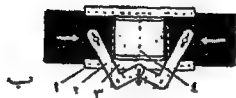
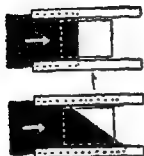
والزمن العادى لهذه الانتقالات هو ٢ ثانية أو ٣٢ كادرا (فى سرعة الفيلم الصامت) .

وبمساعدة صندوق المؤثرات تصبح عملية زلق قطع الورق السوداء بالطول فى مجارى الانزلاق عملية سهلة . فاذا استعملنا المجارى الأمامية يمدنا الورق بحافة ناعمة نوعا ما ، أما اذا استعملنا المجارى الخفية أمام العدسة بالضبط فان النتيجة ستكون عدم وضوح خط المسح بدرجة أكبر وعلى هذا فان أمامك حرية اختيار درجات النعومة .

وللحصول على طرق مسح مائلة فانك تحتاج الى قطعة طويلة من الورق ذات طرف منحرف تجرى فى المجارى ، أو تحتاج الى أى قطعة من الورق يمكن أن تتحرك بميل من جانب لآخر خارج المجارى . وطرق المسح الرأسية المتحركة تحتاج الى مجموعة ثانية من المجارى مثبتة على المجموعة الأفقية أو يمكن كما سبق ، أن تحرك قطعة من

الورق من جانب لآخر خارج المجارى . وميزة الحصول على صندوق المؤثرات بفتحة دقيقة فى الحجاب الأمامى هى أنه يمكنك أن ترى بوضوح ودقة ما تفعله عندما تكون بصدد هذه المؤثرات .

ويمكن الحصول على طرق المسح المروحية أو البندولية بأرجحة قطعة من الورق عبر الواجهة على دبوس مثبت كمحور فى أسفل أو أعلى الحجاب الأمامى ، وهناك مواضع كثيرة لمثل هذه التركيبات المختلفة ، والمسح الذى يبدو جميل جدا ولكنه يتطلب جهازا أكثر تعقيدا مما تستطيع أنت القيام به هو النوع الذى يستلزم حجابين منزلقين يعملان معا فى تناسق ، والشروط الميكانيكى لهذا التركيب هو أن الحجابين الاثنين يجب أن ينزلقا فى اتجاهات عكسية بسرعة متساوية ، ذلك أن تقابلهما بعيدا عن المركز ينتج عنه أثر غير مريح ، ولن يلقى الإعجاب من جانب الجمهور . وجهاز الرافعة البسيط سوف يضمن النجاح بدرجة كبيرة . وهذا المسح المتدرج ذو خاصية جيدة بمقارنته بالتدرج فقط ، ذلك أنه لا يؤدي الى تغيير توازن اللون فى الفيلم الملون . فالجزء الذى يظل مرئيا من المنظر مع تقدم المسح يبقى على لونه الأصيل حتى النهاية .

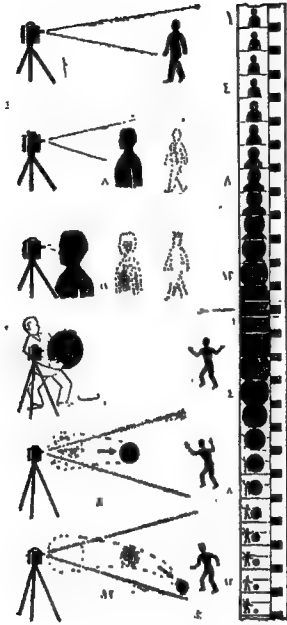


بطاقات المسح

- (أ) قد تتركب بطاقات الرلق في مجارى صندوق المؤثرات .
 (ب) جهاز بطاقتى الانزلاق . تنزلق البطاقتان بحرية في المجارى (١)
 عندما تحرك الدرايمين (٢) الى أعلى او الى أسفل ، الدرايمان و الوضع (٣)
 يفلتان البطاقتان (٤) .
 (ج) البطاقة السعيلة لطرق المسح البندولية والمروحية . المحور (١) للبندولية
 والمحور (٢) للمروحية . ويجب ان تقلب البطاقة عند بداية النصف الثانى
 لكل مسح ليظل القبض خاليا .
 (د) النوع التماثل المحور . (١) ، (٢) رؤوس محورية ثابتة و (٣) رأس
 محور متحركة تتحرك في الفجوة (٤) في لوحة التركيبات .

المسح بالموضوع الطبيعي

وهى طريقة لاستعمال آلة التصوير أو توجيه الحركة .
 الفكرة فيها أن تجعل الموضوع يحجب المنظر ويسبب
 الاغلام ، ويليه على الشاشة موضوع مختلف يكشف عن
 المنظر أو عن نفس الموضوع في مكان آخر .



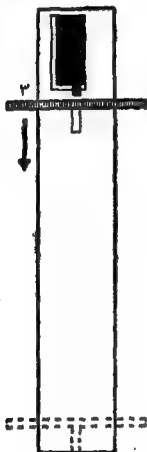
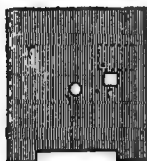
المسح بواسطة الموضوع

- (أ) الممثل يقترب من آلة التصوير ، في خط مستقيم بالنسبة للعدسة ويظل المنظر .
- (ب) يتحرك الظلام ، بمبدأ من آلة التصوير .
- فناء كرة ضالقة كبيرة .
- ويبدأ اللعب .
- (ج) هي الوصلة التي تربط الظلامين .

وهناك طريقتان رئيسيتان : أن تتحرك آلة التصوير أفقيا ، متتبعه أحيانا جسما متحركا ، حتى تختفي خلف بعض الموضوعات المعتمة التي تظهر في مقدمة الصورة ، أو بدلا من ذلك تظل آلة التصوير ثابتة ويقترب الشيء بدرجة كافية ليغطي العدسة .

وهذا المسح الطبيعي لطيف لأنه جزء من الحركة ولكنه
يجب ألا يستخدم كثيرا والا أصبح مصطنعا ومملا .

المسح الدائري



(١) البطاقة السوداء
المنزقة (٢) تناسب اللوح
الخاص الذي ركبت عليه آلة
التصوير . الفتحة الدائرية
(١) هي أصغر حجم يظل
في مواجهة إطار العدسة
ولا يسبب قطعا .. الفتحة
المربعة الشكل (٢) لضابط
الرؤية يمكن تغطيتها بإزاحة
البطاقة إلى أسفل . أزلق
البطاقة بعيدا عن آلة التصوير
فتحصل على اختفاء دائري
تدريجي ، وبالعكس ، تحصل
على ظهور دائري تدريجي .
(ب) والطول النموذجي لكل
من شطري المسح هو ٢٠ كادرا
أو ثانية كاملة . (١) يظلم المنظر
الأول بالدائرة المتضائلة الحجم ،
(٢) من الغرووي وجود كادر
أسود واحد كحد أدنى ،
(٣) يتكشف المنظر التالي من
الدائرة الأخذة في الاتساع .
ومن الممكن أن يكون شكلا آخر
غير الدائرة بالطبع .

المسح الدائرى The iris wipes

ان المسح التدريجى الذى كان شائعا فى أيام السينما الصامتة ، ويندر رؤيته الآن ، بالرغم من أنه لا يوجد ما يمنع استخدام الهاوى له ، هو الظهور والاختفاء التدريجى فى شكل دائرى (Iris-In and iris-out) وهو عبارة عن مسح يتسع أو ينقبض دائريا ، ويستلزم جهازا من نوع خاص وهو عبارة عن ايرس (Iris) ^(١) واسع لعدسة قديمة ذات يورة بعيدة .

وهذه الأجهزة (Irises) نادرة الوجود بيد أنه بالمثابرة يمكن أن تحصل على واحد منها ، وشروط عمل المسح الدائرى الجيد هي :

١ — عندما يكون « الایرس » مفتوحا فتحة كاملة يجب ألا يقل قطره الداخلى عن زاوية مجال الرؤية .

٢ — يجب أن يغلق الایرس كلية وألا يترك دائرة صغيرة من الصورة ، ومع ذلك فإنه يمكن تغطية هذه الدائرة عند الضرورة بأصبعك فى اللحظة المناسبة .

(١) هو جهاز يفتح ويغلق دائريا ويتحكم فى الضوء الساقط على العدسة . (المترجم)

٣ — كلما كان الايسر قريبا من العدسة ، ازداد
بعدا عن البؤرة . لذلك يجب أن يركب على
أقصى بعد يسمح به قطرها .

وهناك طريقة أرخص ولكنها أقل اتقانا للحصول على
مؤثر مماثل ، وذلك باستعمال بطاقة سوداء ذات فتحة في
حجم القطر الخارجى لاطار واجهة العدسة . فالبدا بوضع
هذه البطاقة حول العدسة ثم تحريكها الى بعد كاف سوف
يعطيك اختفاء دائريا (An iris out) ، ولكنك ستحتاج
الى جهاز خاص للمحافظة على استمرار الدائرة فى مركزها
الصحيح . وهذا الجهاز رخيص وبسيط — وهو عبارة عن
شريط من الخشب بدلا من صندوق المؤثرات ، طوله حوالى
٢ قدم ، وعرضه ٤ بوصات مثلا . اقطع جزءا من الحافة
السفلى للبطاقة لكى تباعد بين البطاقة واللوحه وتحفظ
باستقامتها عندما تزلق ذهابا وايابا أمام آلة التصوير ، ووضع
قوس صغير على الورق سوف يساعدك فى ابقائها فى الوضع
الراسى .

وبمثل هذه الترتيبات يسد بالطبع نافذة ضبط الرؤية ،
لذلك اقطع فتحة مستطيلة فى البطاقة تتناسب مع نافذة

ضبط الرؤية عند ما تكون البطاقة قريبة من آلة التصوير ،
وستمكنك هذه الفتحة من أن ترى لحظة ابتداء الاختفاء
الدائري ، فحالما تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا غط فتحة الرؤية
بحاشية من الورق المقوى والا ظهرت هذه الفتحة في
الصورة .

وعندما تصور الظهور الدائري (Iris-In) فيجب
أن ترفع البطاقة بعيدا الى أن تحين لحظة بدء عمل آلة
التصوير . وعندما تكون مستعدا انزل البطاقة في المكان
واضغط على الزر وأزل البطاقة تجاهك وأخيرا ارفع حاشية
فتحة الرؤية وستستطيع عندئذ أن تراقب الحركة — تذكر
أن تزلق البطاقة سريعا في البداية وتقلل سرعتها كلما
اقتربت من العدسة ، ويجرى العكس للحصول على
الاختفاء الدائري ، فحاول أن تبدأ بتحريك البطاقة بعيدا
ببطء ثم اسرع كلما ابتعدت أكثر فأكثر ، وسيساعد هذا
في الحصول على معدل دائم لزيادة أو انقاص دائرة الايرس.

المسح بالوصل

ليس من الممكن أن تعمل كل مسح عند التصوير .
لذلك فستكون هناك حاجة دائمة الى عمل مسح بعد

التصوير . وهناك طريقتان رئيسيتان أولاهما تعطى (اذا عملت جيدا) شيئا قريبا من المسح الحقيقى .

لا أستطيع أن أوصى بسهولة عمل هذه الطريقة أو تأكيد نتائجها ، ولكن هواة كثيرين قد حاولوا القيام بها ، ولا يوجد سبب يمنعك من المحاولة اذا أعجبتك وهى تتضمن وصل المنظرين معا بوصلة طويلة مائلة ، وهى عملية غير سريعة ، وأقرب الى أن يصيبها التشوش والخطأ بالرغم من كل العناية العادية . ولكنك قد تسعدك التجربة ، وهذه الأشياء تستحق منك دائما أن تحاول عملها ولو مرة .

ومشكلة الوصل هى فى تحديد المكان الذى تقطع فيه شريطى الفيلم للمزاوجة بينهما ، وسوف تحتاج فقط الى تداخل بسيط بين الشريطين — وليكن ١/٢ من البوصة — ولذا عليك أن تزيح بعيدا الزائد من الطبقة الحساسة كلية على طول القطع على شريط واحد من الفيلم .

أو قد تختار أن تصل بين الحافتين المنحرفتين بأن تلصق على جانبى السليويد شريطا سينمائيا شفافا عرضه $\frac{1}{8}$ من البوصة ليمسك الاثنين معا .

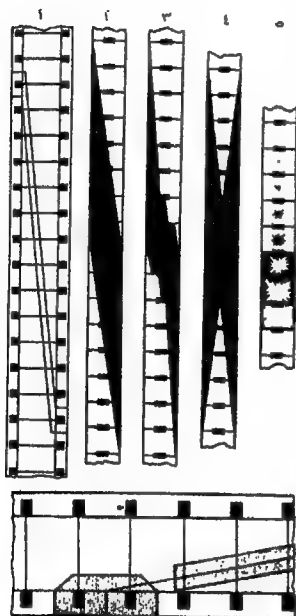
أو قد تستعمل أيضا شريط لصق شفاف ، وهو متوفر

كثيرا هذه الأيام . واذا استعملت هذا الشريط فمن الأفضل أن تلتصق طرفي القطع المائل بشريط من الفيلم السينمائي الشفاف ولاصق أفلام — وسيصبح أمتن من الشريط الشفاف وحده وهكذا ستحافظ على اللصق مدة أطول .

وفي أثناء عملية وصل الأشرطة معا بلاصق الأفلام ضع الشريطين في آلة اللصق ، مع وضع جانب الطبقة الحساسة الى أسفل ، ألصق فقط حوالى ١ ١/٢ من البوصة في المرة ولا تحاول أن تلتصق الشريطين دفعة واحدة ، والا سوف تخطيء وتسمح لفقاعات الهواء أن تدخل بينهما ، ولا تضغط كثيرا على هذه الأجزاء الملصقة حديثا ، ولكن بما يسمح فقط بلصق الفيلمين معا لا أكثر ، فالضغط هنا لا يفيد .

واذا أردت أن تحاول استعمال شريط منفصل من فيلم شفاف كوصلة طويلة فوق الحافتين الملصقتين ، فيمكنك الحصول على الفيلم الشفاف بإزالة الطبقة الحساسة من اللقطات غير المرغوب فيها في صندوق الخردة الذي معك . وعلى أى حال فليس من المستحسن استعمال أفلام كشف فيها السليويد على كلا الجانبين على هذا النحو . ويمكن الحصول على وصلة أكثر نظافة باستعمال فيلم ما يزال

يحتفظ بطبقة الجيلاتين على جانب واحد ، ذلك لأن اللاصق لا يؤدي الى خشونة الجيلاتين . ويصقل هذا السطح الخارجى بانهاء عملية الوصول ، بينما يبقى سطح السيللويد الذى أدى الى خشوته ، عرضا باستعمال اللاصق ، يبقى خشنا كما هو ويظهر مبقعا على الشاشة .



طرق مسح مبتكرة ، يتراوح الوقت العادى لظهورها على الشاشة بين ثانية وثانيتين . يتداخل المسح المصق (١) بفعلهم من البوصة على امتداد طوله ويزداد عند الطرفين لتقوية اثره ويمكن بدلا من ذلك عمل المسح المصق بدون تداخل (١١) . وتمسك الاطراف ببعضها بواسطة شريحة مقطوعة من السيللويد النظيف عرضها $\frac{1}{8}$ من البوصة وتقوى الاطراف برفع اخرى .
٢ - مسح مرسوم ، نوع عادى
٣ - مسح مرسوم ، ذو وسط معتم سريع .
٤ - مسح على هيئة متتارة .
٥ - مسح على هيئة انفجار ، وهو نوع آخر من المسح المرسوم فى نهاية المتظر الاول تظهر النجوم السوداء التى تنمو ، مرسومة على ثلاثة او ربما اربعة كادرات وعندئذ ياتى الوصل ، ثم يظهر الشكل التام على الكادرات الثلاثة الاولى للمنظر الثانى محاطا بسواد وواضح فى الوسط .

تنظيف الفيلم

هناك أكثر من طريقة لتنظيف الفيلم من كل الصور الظاهرة ، ويمكنك أن تحدد طول الفيلم غير المحض ، أو تبيض أى نقطة بالهيو (Hypo) وسيانيد الحديد (Ferricyanide) ، وهو المحلول الذى يستخدم لعمل التدرج على الفيلم السالب (ص ١٦٧) . كما يمكنك أن تستخدم بدلا من ذلك البيكرومات لتخفيض الكثافة التى ورد ذكرها عند الحديث عن عمل التدرج ص

واذا ما توفرت لك مادة الوصل فسوف تقابلك مشكلة تحديد الاختلاف بين السيلوييد والطبقة الحساسة ، اذ أن كلا جانبي الفيلم الشفاف يبدوان متشابهين . والطريقة هى أن تنفخ على كل جانب على التوالى ، والجانب الذى يظل عليه ضباب متكاثف لمدة أطول يكون هو جانب السيلوييد ، فجانب الطبقة الحساسة يمتص الرطوبة بسرعة (وهذا هو الدليل الذى يحدد كلا منهما) . ويمكنك أيضا أن تحدد الفرق بينهما بوضع قطعة الفيلم بخفة بين شفتيك المبلتين ، وسوف يلتصق الجانب الحساس باحدى الشفتين .

والخط المتحرك فى طرق المسح هذه يبدو رثا ولا يمكنك أن تفعل له الشئ الكثير ، فأنت لا تستطيع أن تحصل على

الحافة الناعمة الرقيقة كما يستطيع المحترف ، ولكنك ستسر كثيرا عندما تلصق شرائطك معا حتى أنك لن تدع لهذه الفكرة مجالا لازعاجك .

وبعد أن تعمل احدى طرق المسح هذه وتستطيع أن ترى أنها لن تهتز خلال آلة العرض لمرات عدة ، فالأفضل أن تطبع منها نسخة ثم نسخة أخرى (كما في حالة التدرج في الفيلم الملون) لتصحيح وضع الطبقة الحساسة ، وقد يكون من الأفضل أن تأتى بالنسخة الأولى ، قبل طبع النسخة الثانية ، وترسم عليها خطا أسودا متقنا على طول صورة الوصلة المائلة لاختفاء خشوتها ، ويمكن أن يرسم الخط الأسود على الجانب السليلودى فقط بحبر « بلوب » (Blooping ink) ، وهو نوع الحبر الذى يستخدم فى الطريقة التالية .

طرق المسح المرسومة

أسهل أنواع المسح التى يمكن تنفيذها بعد التصوير ، هو النوع المرسوم ، والحبر الذى يستعمل هو من نوع أسود سريع الجفاف يستعمل عادة لطمس مجرى الصوت . والحبر الصينى لا يصلح لهذا الغرض فهو يتشقق عندما يجف ، أما الحبر « البلوب » فيمكن استعماله على جانب

السليويد ، والفرشة المديية هى أكثر الأدوات صلاحية للاستعمال ، وتستخدم فرشة القلم فى رسم التفاصيل الدقيقة كلما دعت الحاجة .

وأسهل الأشكال رسما ، وأكثرها نجاحا فى الاستعمال هو الخط الرأسى الذى يتحرك من اليمين الى اليسار أو العكس من اليسار الى اليمين ، والنصف الأول من المسح يظلم الشاشة والنصف الثانى يكشف عن المنظر التالى من الظلام . ويتراوح الوقت الذى يستغرقه هذا المسح على الشاشة بين ١ و ٢ ثانية أى حوالى ٢٠ كادرا . ويمكن من الناحية النظرية تحقيق عدة رسومات أكثر تعقيدا وجمالا ، ولكنها من الناحية العملية تكون مضيعة للوقت أن نرسم على هذه المساحات الصغيرة مثل هذه الصور الصغيرة ، التى لا تستحق فى الواقع هذا الجهد اللهم الا اذا كان للسبين التالين .

لما كان المسح المتدرج يحول المنظر الى الظلام ثم يكشف بعد ذلك عن منظر جديد ، فهو كالتدرج يفصل بين المشاهد لا يربطها ، لذلك فيجب ألا يستخدم كثيرا أو دون حاجة ضرورية اليه . ومع ذلك فان الغرض من المسح هو أن يستخدم كرابطة مجمعة لأنه يعمل على أن تظل الحركة فى

اتجاهها المرسوم — وهذا هو وجه الحاجة الأساسية اليه .
فماذا يمكننا أن نفعل بصدده ؟ حسنا ... يجب أن ندخل في
الاعتبار هاتين الخاصتين المختلفتين لأنهما تؤثران في تصميم
الرسم الخاص بالمسح .

ربط الحركة

إذا فحصت الرسم فسترى أن ثلث طوله يبدو ك فراغ
معتم ، وعند النصف لا يكون الظاهر من الصورة الا أقل
من نصفها ، وهذا يعنى أن المناظر قد بعدت عن المشاهدين
لطول الوقت . وللحصول على رابطة حقيقية جيدة يجب
ألا يكون هناك ظلام على الاطلاق (كما في المسح الحقيقي) ،
ولكن نظرا لأنه يجب أن يوجد بعض الظلام الذى يرجع الى
الرسم الأساسى ، فيجب أن تقلله الى أقل قدر ممكن .

ولا تجدى محاولة تقليل هذا الظلام بجعل المنح
قصيرا جدا ، فذلك لن يعطى الا بقعة سوداء خاطفة مما يدعو
المشاهدين الى التساؤل : « ماذا كان ذلك ؟ » فالمسح يجب
أن يبلغ من الثبات قدرا معيناً وذلك كى يكون مؤثرا ،
فالطول المطلوب له كى يرى ويفهم . وعلى هذا فأنت محتاج
الى الربط بين شقى الطول الطبيعى للمسح بسواد تام لمدة

قصيرة ، وهذا هو السبب في تصميم نوع المسح المتدرج
ذى الاعتماد القصير .

وأيا كان نوع المسح الذى سترسمه فأنت محتاج الى
خطوط تحدد للفرشة معالم الرسم ، فارسمها بخفة على
الجانب السيلولوىدى من الفيلم باستخدام فرشة ابرة ،
وللحصول على نوع المسح ذى الاعتماد القصير فبدلا من
رسم كل خط أمام الفيلم الى اليمين ، اجعله يستمر الى مركز
خط الكادر عند الوصلة ؛ ولهذا ارسم خطا مستقيما من
احدى نهايات المسح الى الأخرى مارا بمركز الوصلة ،
ويمكن بسهولة أن تضيف الاعتماد السريع الى وسط المسح
عندما ترسم الشكل ويعتبر ٢٠ كادرا طولا عاديا حسنا
للمسح كله ، ولا يستغرق المسح ذو الاعتماد القصير أكثر من
٤ كادرات — اثنين منها على كل من جانبي الوصلة .

وبهذه الطريقة تحتفظ بترابط حركتك متتبعا الموضوع
مع القدر الضرورى من الاعتماد (فى الواقع لا يوجد
هناك كادر معتم تماما) ، ومع ذلك فبغض النظر عن الفترة
القصيرة جدا التى يستغرقها المسح ذو الاعتماد القصير فان
الصورة لا يعتم أكثر من نصفها ، وهو الشرط الضرورى
لاتمام هذه المهمة .

وعلى ذلك فان لدينا استعمالين للمسح المتدرج : كفاصل
عندما نسمح بالاعتماد الكامل للمناظر وحتى عندما نطيل
الجزء المظلم من المركز عند الضرورة ، وكرابط عندما نقلل
كمية الظلام الى أدنى حد . ويمكن أن نحصل على نفس
النتيجة من المسح المتدرج الذى يعمل وقت التصوير
طالما نتذكر ما هى أجزاء اللقطة التى سوف تمسح وتكشف
فيما بعد ، والاسراع والابطاء فى المسح هما اللذان يتطلبان
تمرينا قليلا ، وانها لمساعدة جمة أن تمتلك صندوق المؤثرات
فى هذه الظروف لأنه يصبح من الممكن عندئذ أن ترى بدقة
المساحة التى يغطيها المسح وأن تقدر باحكام الزمن الذى
تستغرقه سرعة الأجزاء التى تقوم بالمسح .

المسح على هيئة الستائر

هناك نوعان آخران من الرسم لا شك أنهما سينالان
رضاك : الأول ، هو المسح المتدرج على هيئة الستائر التى
تتحرك فيه خطوط الاعتماد الى الداخل من كلا الجانبين وتتقابل
فى الوسط كما لو كانت ستائر المسرح قد أغلقت . وبعد
ذلك تنفرج الستائر لتكشف عن منظر جديد والمعالـم
الأساسية لهذا النوع عبارة عن خطين متقاطعين عند الوصلة ،
مكونين علامة طويلة على شكل « X » . ولكن بما أن

المسح المتدرج هذا يعتبر كفاصل ، فيجب أن يكون هناك عدد من الكادرات المظلمة بين شطرى الانتقال ، والوقت المقترح (فى سرعة الفيلم الصامت) هو ١٦ كادرا لغلغ الستائر و ١٦ كادرا للاظلام و ١٦ لانفراج الستائر .

المسح على هيئة انفجار

والنوع الثانى يسمى المسح على هيئة انفجار (Crash Wipe) ، وبالرغم من أنه لا يستعمل كثيرا فان له قيمة فى تعميق بعض المشاهد ، فهو يلائم المواقف العنيفة أو ما يسبب الفزع ، وهو قصير يستغرق ٦ كادرات فقط (فى سرعة الأفلام الصامتة) ، ولكن من الصعب قليلا أن ترسم كل كادر لأنه يوجد قدر ما من التفاصيل ولذلك يجب استعمال « الريشة » فى الرسم بدلا من الفرشاة .

والأشكال الدقيقة ليست بذات أهمية ، لأن الخطوط الخارجية المتعرجة يمكن رسمها دون ما حاجة الى الدقة ، والشرط الأساسى هو أن الأشكال يجب أن تنمو ، فالفكرة هى أنه فى خلال الكادرات الثلاثة الأولى ينمو شكل أسود غير منتظم يشبه البقعة ، ينمو فى وسط الشاشة وفى خلال الكادرات الثلاثة الأخيرة تحدد البقعة النامية بالظلام

خارج الشكل بما يسمح برؤية المنظر الجديد بوضوح في المركز ، ويصبح واضحا كلية في نهاية المسح . وتكون النتيجة ذات تأثير ملحوظ بالنظر الى عدم دقة المسح عندما تفحص كادرا كادرا . وقد استعملت هذه الطريقة بشكل احترافى أكثر من مرة لهذا فلا تخف من محاولة تجربتها ولو مرة واحدة .

طرق المسح التى تعمل فى جهاز تصوير العناوين

تتوفر لديك أوسع الامكانيات لعمل المسح (وعدد من المؤثرات الأخرى بالفعل) فى جهاز العناوين (Titler) ، والعناوين المدروسة جيدا ، التى تنفذ بالمهارة الفنية التى يوفرها الجهاز يمكن أن ترفع كثيرا مستوى فيلم عادى .

وعلى سبيل المثال ، يعتبر المسح مفيدا جدا فى وصل عناوين مختلفة . وفى العناوين الرئيسية يكون من عدم اللياقة الانتقال بينها بالقطع ، حيث تبدو مجموعة من الكلمات تتغير فجأة الى مجموعة أخرى . والانتقال السلس يمكن الحصول عليه ، فحتى مع استعمال آلة تصوير غير مزودة بجهاز الترجيع أو عدادات الكادرات ، يمكنك الحصول على ما يقرب المسح الحقيقى ، وباعداد بسيط

يمكن الحصول على نتائج كثيرة بادية التعقيد ، الأمر الذى يسر له المشاهدون .

ونوع جهاز العناوين الرأسى ، هو الأكثر ملاءمة لعمل المؤثرات الخاصة . ولهذا فإذا أردت تصوير لعبة صغيرة فستجعلها ترقد فى مكان بدلا من مسكها وبالطبع فإن هذا لا يسرى على جهاز العناوين الأفقى .

وآول شيء عمله هو أن تعد جهاز العناوين لمهامه غير العادية ، والجهاز الذى لا غنى عنه هو لوحة من الأبلكاش تثبت بأحكام على القائم الرأسى ، وتبقى غالبا على قمة عاكسى الأضواء ، وهذه هى لوحة العمل ، وهى تحتاج الى فتحة مستطيلة لتحدد مساحة الصورة وتجعل بالامكان التتابع الدقيق . ويجب أن يطلّى السطح السفلى من اللوحة الجديدة بلون أسود مطفى ليمنع الانعكاسات عندما يستعمل لوح من الزجاج على العنوان .

وهناك عملية أخرى جوهرية وهى عبارة عن طريقة لتصنيف آلة التصوير بأشرطة من الخشب على قاعدة الآلة الكى يمكن وضع الجهاز دائما فى نفس الموضع ولا يسمح بالتخمين . وكم هو مريح أن تعلم بالضبط حجم وشكل المنظر الذى تراه آلة التصوير .

المسح بحساجب

أسهل الطرق لربط العناوين هي نفس الطريقة التي شرحت على صفحة (١٨٧) . أزلق قطعة من ورق أسود عبر سطح الفتحة ، في أى اتجاه ، وبالسرية التي ترغبها ، وبهذه الطريقة يعطى العنوان — بحركة من اليمين الى اليسار مثلا ، ويكشف عن العنوان التالى في نفس الاتجاه أى من اليمين الى اليسار مرة أخرى . والقاعدة العامة ان الحركات المتضادة تعطى الحد الأعلى للفصل والحركات المتماثلة تعطى الحد الأعلى للربط .

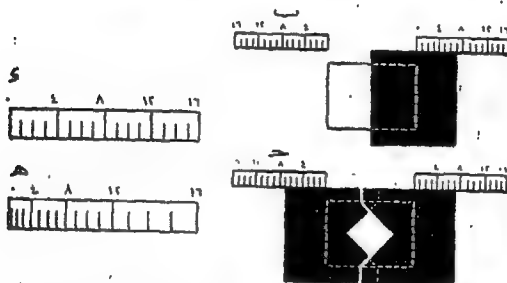
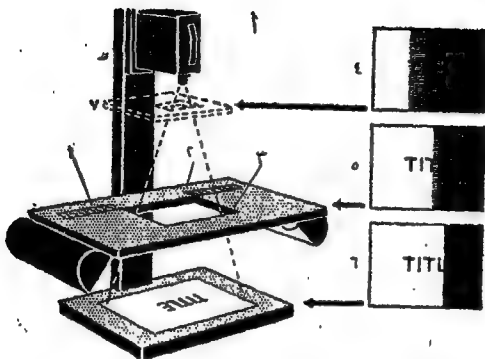
ولا تنس وأنت تصور سلسلة من عناوين متصلة أن تسجل في مفكرتك الاتجاهات التي تستخدمها في بداية ونهاية كل عنوان ، وذلك للمحافظة على نفس الاتجاهات . ومن اليسار أيضا أن يتحرك كل مسح في الاتجاه المضاد لسابقه ، في البداية من اليمين الى اليسار وبعد ذلك من اليسار الى اليمين ، ثم من أعلى الى أسفل ، وبعده من أسفل الى أعلى ، وهكذا . واليك يرجع اختيار الترتيب . ويستغرق كل نصف من المسح المتدرج العادى ثمانية واحدة .

ليس من الضروري أن تكون حافة بطاقة المسح مستقيمة ، فقد تكون شبه دائرية مثلا ، أو كأطراف اشارات

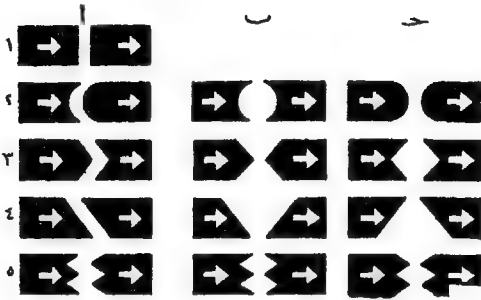
« السافور » ، أو مشرشرة بشدة ، ولكن اجعلها في أزواج ، ولا تجعل النصف الثانى من المسح يختلف في شكله عن الأول .

وهناك ثلاثة مواضع في جهاز العناوين يمكن أن توضع فيها بطاقات المسح . فإذا كانت البطاقة بعيدة عن آلة التصوير ، تكاد تلامس حروف العنوان ، فستصور كحافة حادة ، وإذا استخدمت في مستوى اللوحة فستبدو ناعمة ، وإذا استخدمت قريبا من العدسة فستبدو أكثر نعومة .

إن التنوع في طرق المسح التى تسير معتدلة من جانب الى آخر كان محبوبا جدا ، ويعمل النوع البندولى والنوع المروحي من المسح ببطاقة تدور على دبوس ملصق باللوحة . وإذا استعملنا بطاقتين تتحركان دائريا من الجانبين الى المركز حصلنا على نوع من المسح للقفل والفتح . ويمكن عمل تصميمات عديدة ببطاقتى المسح ولكن الصعوبة هى في الاحتفاظ بهما متماثلين الا اذا أعددت ذراعا لجعلهما يعملان معا كما هو مبين بالرسم صفحة ١٩٠ .



أعداد حماز العناوين لتصوير المسح . المقياسان . ٢٤١ في الشكل (٢)
 مثبتان بجانب فتحة اللوحة الدقيقة ٣ لضبط حركات بطاقات المسح كما
 يرى في شكل ب (حجاب مستقيم) و جـ (حجاب على شكل معين) .
 وقد يكون المقياس منتظما كما في د أو ذا سرعة متزايدة كما في هـ . وتعتمد
 نوعية المسح على وضع البطاقة عند التصوير ، فيحصل على الحد الأعلى
 للنتيجة كما في ٤ عندما تكون البطاقة بجانب العدسة عند ٧ والحد الأوسط
 كما في ٥ عندما تكون عند ٢ ويكون المسح حلدا كما في ٦ عندما تلامس البطاقة
 العدسات .



بطاقات المسح

- (١) أمثلة لتركيبات مختلفة ، يتطلب أغلبها بطاقتين مختلفتين .
 (ب) أمثلة لطرق المسح المتماثلة مستخدما البطاقات اليسرى من (١)
 بينما الأمثلة (ج) يستخدم فيها البطاقات اليمنى من (١) .

التصوير لكادر واحد

الطريقة المضمونة لجعل بطاقتي المسح متعائلتين هي أن تلتقط عناوينك كادرا فكادرا لكل مرة ، اذا سمحت لك آلة تصويرك بذلك ، وبتحريك الأحجبة برفق بين كل تعريض وآخر تحصل على الحركة الضرورية . وهذا في الواقع تحريك بسيط أشبه بحركة الرسوم المتحركة .

ولاعانتك على توقيت المسح ثبت مقياسين من الورق المقوى بجانب فتحة اللوحة كمرشدين لوضع الحجابين ،

ويمكن أن ينقسم كل من المقياسين الى ١٦ درجة ، مما يسمح بتوقيت سهل لطرق المسح التي تصل أطوالها الى ثانية واحدة أو ثانيتين .

وتصوير العناوين كادرا كادرا هكذا ، عمل بطيء بالطبع ، ولكنه يعطينا نتائج دقيقة ، ومن حسن الحظ أنه لا يوجد مع العناوين غالبا عنصر السرعة الذي نجده في التصوير الحى . وفي سرعة الكادر الواحد تنبه الى اصلاح التعريض الزائد الذى يسببه حاجب العدسة ، ويعنى هذا فى كثير من آلات التصوير اغلاق العدسة نصف درجة .

والطريق السهل للحصول على مؤثر قريب من التدرج الدائرى فى الظهور والاختفاء أن تعد باليد زوجا من حجابين على هيئة المعين . واذا أزلنا تجاه بعضهما البعض فانهما يعطيان مسح متدرج على هيئة معين متناقص ، واذا فصلتهما عن بعضهما فانهما يعطيان الأثر العكسى للنصف الثانى من المسح ، وباستعمال المقياس المدرجة يمكن أن نجعلهما يفتحان ويقفلان فى الوسط دائما .

ولتسهيل عمل المسح ذى أنواع الاعتماد القصير كالألوان المبتدئية . ضع بجانب المقياسين الموجودين مقياسا

آخر مدرجا من الأضيق الى الأوسع والاحجام ليست بذات أهمية .

وبالمسح على شكل المعين السابق تتبعنا أسلوب المسح الدائرى المتدرج أى أن الشاشة يزحف عليها الظلام ثم تنكشف بعد ذلك فى الاتجاه المضاد ، وهذا هو نوع الحركة المضادة الأكثر ملاءمة لفصل المنظر .

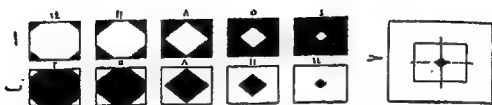
هناك حركة انتقال أخرى على شكل المعين ، وهى تحتاج الى مجهود أكثر ولكنها تعتبر رابطة لطيفة بين عنوان وآخر . يكون فيها النصف الأول من المسح كالذى سبق شرحه تماما . يتحرك شكل المعين الأسود الى الداخل مبتدئا من حافتي الشاشة ، محدقا بالصورة الى أن تعتم الشاشة كلها . والنصف الثانى هو أيضا شكل معين يتحرك الى الداخل مبتدئا من حافتي الشاشة ، ولكن فى هذه المرة يكون الظلام داخل الشكل وتظهر الصورة حوله من الخارج ويصغر حجم شكل المعين الاسود تدريجيا الى أن يصبح أقل من حجم النقطة . وهذه التدابير نفسها يمكن أن تستخدمها فى أى شكل آخر يعجبك كدائرة مثلا ، أو قلب أو نجمة ولا يمكن أن تصورها الا بكادر فكادر .

وتتطلب كل أشكال المسح — عدا المعين — مجموعة من ٣٢ حجابا منفصلا (وذلك للمسح ذى الثائنتين) متدرجة في الحجم من أدنى حد الى أعلى حد ، نصفها للفتح والنصف الآخر للقفل . وفي حالة المسح المعين يتطلب الأمر بطاقتين لتقوم مقام الأحجية الفاتحة ولكن الأشكال الأخرى لا يمكن أن تتم بزلق بطاقتين معا . وحتى الشكل المعين يتطلب أحجية قفل منفصلة .

تستخدم الأحجية المقطوعة من الداخل ، بشيئتها في الوسط في فتحة اللوحة ويمكن أن يتم هذا بطريقتين :

الطريقة الأولى : تستخدم خيطين اسودين يتقاطعان داخل اطار من الورق المقوى يوضع فوق فتحة اللوحة ، وهذان الخيطان لن يكونا مرئيين عندما تصور بفتحة كاملة (ف / ١٩٩ بعدسة ذات بؤرة طولها بوصة واحدة) .

والطريقة الثانية : تتطلب لوحا من الزجاج على فتحة اللوحة ، ولكن فائدة الاطار والخييط الأسود أو لوحة السيليونيد المخططة هي فقطب « وسطنة » كل حجاب داخلي في المركز الصحيح قبل التصوير ، ولا يوجد قيود بخصوص اتساع فتحة العدسة .



أحجية المسح ، (١) الأحجية للنصف الأول من المسح (ب) أحجية داخلية للنصف الثاني . يمكن استعمال هاتين المجموعتين أيضا لعمل مسح حقيقي ، ويحتاج الى شكل البطاقة (ج) مطلوب للأحجية الداخلية التي تستمر على الخيوط السوداء .

طرق المسح الحقيقية للعناوين

إذا كان بآلتك جهاز للترجيع يسمح لك برفع التروس المتصلة بالموتور وترجيع الفيلم الى الخلف أى عدد تشاء من الكادرات ، فان ذلك يمكنك أن تحصل على طرق مسح حقيقية لعناوينك ، وينطوى هذا على تصوير كادر واحد فى المرة الواحدة واستخدام مجموعة الأحجية المكملة التي شرحناها توا .

وتحتاج هذه الطريقة الى تعريضين على نفس الجزء من الفيلم طوال المسح . حيث أنك تحدث تداخلا بين المؤثرات لقسمي الأحجية . فكل قسم يعرض الفيلم فى المكان الذى يمنع فيه القسم الآخر التعريض ، والخط الفاصل بين العناوين المدبرة والعناوين المقبلة يرجع الى شكل أحجبتك ومقدار جودة صنعتك لها . لاحظ أنه عند استعمال الاثنين

والثلاثين حجبا ان طول مسحك في هذه الحالة يكون ثائية واحدة حتى يتم التداخل ، وليس اثنتين اثنتين . ويستلزم الأمر قدرا من تثبيت البطاقات عند تصويرها للتأكد من سلامة نمو المسح دون ظهور أى اهتزاز على الشاشة من وقت لآخر . وليس من الضروري مراعاة أطوال الدبابيس الموضوعة على فتحة اللوحة . وإذا كانت الأحجبة الخارجية قد قطعت من الكرتون بنفس المقاييس الخارجية فإن الرسم التخطيطي على اللوحة سوف يكون دليلا ممتازا . والأحجبة الداخلية تثبت كما سبق تثبيتها بواسطة اطار الخيط أو الزجاج أو السيلويد .

والعملية سهلة ، بيد أنها تتطلب بعض الصبر . فعندما تبدأ في تصوير العنوان الذى يؤدى الى المسح ينبغى أن تصور دائما كادرا كادرا على طول الخط ، وذلك كي تظلم التعريضات دائما كما هى ، أو لكى توفر الوقت ، عليك أن تدير آلة التصوير باستمرار الى الحد الذى تريد أن تبدأ عنده المسح — وهنا أوقف آلة التصوير وأغلق فتحة العدسة بالتدريج الذى تجده ضروريا لاعطاء نفس التعريض ، ثم ثبت الضابط على وضع الكادر الواحد

وضع أحد الحجابين رقم (١) أو رقم (٣٣) في موضعه —
والرقم الذي تبدأ به يرجع الى ما اذا كنت تريد شكل
المسح أن يزيد أو ينقص . عرض كادرا كادرا لكل من
الستة عشر حجابا الأولى ، وبذلك يتم نصف المسح .

ضع غطاء العدسة عليها لمنع التعريض أثناء ترجيعك
الى الخلف ، ارجع الى الخلف ستة عشر كادرا ، انزع غطاء
العدسة ، غير العنوان ، وعرض الآن كادرا كادرا مستخدما
الستة عشر حجابا الأخرى . وفي نهاية ذلك اما أن تستمر
بسرعة كادر واحد الى نهاية العنوان ، واما أن تغير الى
الدوران المستمر على ألا تنسى أن تفتح فتحة العدسة .

واذا بدا المسح الذي يستغرق ثمانية واحدة سريعا جدا
حواله الى مسح يستغرق ثلاثتين ، وذلك بتعريض كادرين
على كل حجاب بدلا من واحد فقط . وسيوفر لك هذا عمل
مجموعة جديدة من ٣٣ حجابا مقطعة الى نصف أحجامها
لتتناوب مع الأحجية الموجودة لديك من قبل .

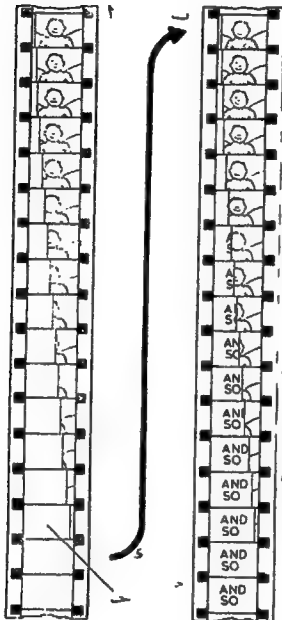
ومن الواضح أن المسح من اليمين الى اليسار ومن
اليسار الى اليمين ، يمكن أن يتم بمجهود أقل كثيرا مما
تتطلبه هذه الأشكال التي نتحدث عنها لأنها لا تتطلب أحجية

الاقطعة الورق الواحدة ، وهى تتحرك وفقا للمقاييس المدرجة .

للأسف أن طرق المسح الحقيقية هذه لا يمكن عملها بجودة مع الحوادث الحية كما تعمل مع العناوين ، ولكن يمكن أن يوجد حل وسط وذلك بوضع صورة ثابتة (Still) مكبرة فى جهاز العناوين(Titler)وتصورها ثم تمسح وتحول الى صورة ثابتة مكبرة أخرى ، وتعالجها كما لو كانت عناوين ، ويمكن فقط أن تتم بالطبع ، اذا لم يلاحظ المشاهد انعدام الحركة فى المناظر ، الا أن هناك كثيرا من الموضوعات الثابتة مثل لوحات الاعلان والفخرايط المناسبة، ويقليل من الاعداد يمكن تقطيعها الى لقطات حية بشكل طبيعى كما لو أن شيئا مؤسفا لم يحدث .

ولتحسين اللقطات الطويلة لمثل هذه المناظر لظهارها بنفس الطريقة التى تظهر بها مناظر المنشآت والأماكن الخلوية ، فإن نوعا من الحركة يمكن أن يدخل فيها بزلق الصور الثابتة ببطء أمام آلة التصوير كما لو كانت آلة التصوير تتحرك بحركة أفقية عبر المناظر المعروضة . وهذه العملية على أية حال تتطلب تحريكا مزدوجا ، أى أنه فى خلال التصوير بسرعة الكادر الواحد يجب عليك ألا تحرك

المسح فحسب ، بل أن تحرك المنظر كذلك وأن تستمر
الحركتان في نفس الوقت .



أجراء المسح الحقيقي .
تعد آلة التصوير هنا على
سرعة الكادر الواحد .
(أ) تحجب بطاقة المسح
بالتدرج من اليسار إلى
اليمين التمرير الأول خلال
المنظر الأول (الصورة) ،
وعلى ذلك جزء (جـ) من
الفيلم لم يمرض بعد . يمد
لف الفيلم (د) إلى كادر
المسح الأول .
(بـ) أما بالنسبة للتمرير
الثاني فإن المنظر الثاني
(العنوان) ينكشف الآن
بالتدرج مع انسحاب بطاقة
المسح .

الأرضيات المستقلة

كل العناوين المذكورة كانت حروفا بيضاء على أرضية سوداء ، أو حروفا سوداء على أرضية بيضاء فاصمة ، أو حروفا بيضاء على أرضية منقطة ، أو أى نوع آخر من الأرضيات . والاعتراض الممكن أن يوجد بصدد استعمال المسح المتدرج لربط هذه العناوين هو اعتماد الشاشة فحتى مع أشكال المسح ذى الاعتماد القصير فإن الأرضية المزخرفة ستختفى مع العنوان ، ولكن يمكن التغلب على هذا العيب باستخدام أرضية لا تختفى أثناء المسح . وذلك بعمل أرضية للقيلم مستقلة عن العناوين بواسطة التعريض المزدوج .

ليست هنالك ضرورة لاجداث تعليمات أساسية فى آلة التصوير لهذا الغرض . وواجبك الأساسى هو ترجيع القيلم الى الخلف فى الظلام — غالبا الى أول اللفة لكى لا تكون هناك صعوبة حول مكان البدء مرة أخرى للتعريض الثانى . ولا فرق فى تعريض أيهما أولا — العنوان أو الأرضية — ولكن من الأفضل غالبا أن تصور العناوين أولا وعلى ضوءها ستعرف حدود الأرضية التى ستصورها لتكفى عناوينك .

ويمدنا التعريض المزدوج على الشاشة بما يقرب جدا

من المسح الحقيقى . وتظل الأرضية المختارة طوال الوقت بغض النظر عما يحدث للحروف — فالشاشة لا تعتم اطلاقا. والواقع أن المسح المتدرج لا يشبه فى هذه الحالة التدرج . وهناك تنوع لطيف لهذه العملية هو أن تجرى الظهور والاختفاء بالمسح لأجزاء مختلفة من العنوان : واحد بعد الآخر بدلا من اجراء المسح عليها جميعا مرة واحدة . وقد يكون لديك هذا العنوان التالى المكون من ثلاثة أسطر .

قاع البئر
على بعد ٢٥٠٠ قدم
الى اسفل

يكون أكثر تأثيرا اذا أعطيت المعلومات سطر بسطر ، مع وقفة بين كل سطر وآخر ، حتى يمكن قراءة السطر قبل أن يظهر السطر التالى .

ويمكن عمل هذه الحيلة بسهولة ، بتحريك بطاقة المسح من أعلى الى أسفل مع توقعها بين كل سطر (من اليسير جدا جعل كل سطر يظهر فجأة ولكن من الأكثر سلاسة عادة أن يظهر بالمسح ، فالظهور المفاجئ أكثر ملاءمة للأحداث المفاجئة ككلمة « النجدة » التى تظهر وتختفى على أجزاء مختلفة من الشاشة)

وستتجح الفكرة سواء كانت الأرضية مرسومة أو مصورة أو سوداء كما هي عادة ، ولكنها تكون أفضل مع الأرض المرسومة أو المصورة والحقيقة أن كل العناوين تقريبا أفضل مع هذا النوع من الأرضية ، فاللون الأسود طابع قد بلى تماما فهو مقبض وغير ذى أهمية (نعم ، ولكنك قد لا توافقنى على ذلك) .

ويستخدم نفس المبدأ بالضبط في الكشف عن سطر واحد من العنوان حرفا حرفا ، ثم كل حروف السطر الآخر مرة واحدة ، في نفس العنوان . وتستخدم هنا بطاقتان — واحدة تزلق أفقيا من اليمين الى اليسار والأخرى تزلق رأسيا الى أسفل .

وبكل طرق المسح هذه ذات المرحلة الواحدة . يبقى السؤال الخاص بتخطيط بطاقة المسح مع كل مكان بين السطور . يتم هذا على أحسن وجه مع البطاقات السوداء أساسا بنفس الطريقة التي استخدمت مع الحروف ، ومن ثم لا يوجد شك بصدد إيقاف البطاقة في المكان الصحيح بعد كل حركة . فاذا رفعت البطاقة الى أعلى على اللوحة فان الرؤية تكون أصعب ، واذا كانت البطاقة بجانب عدسة آلة

التصوير فإن فصل السطور سوف يصبح أمرا مستحيلا لأن حافة البطاقة تكون ناعمة جدا .

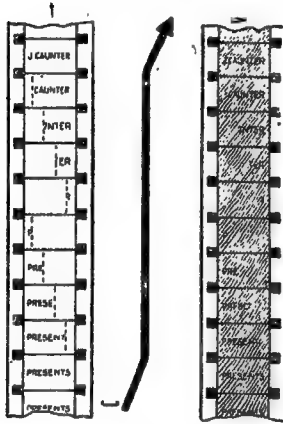
حاول أن تتحاشى السماح بتعريض أكثر من اللازم لكل هذه العناوين عندما تخفى البطاقات السوداء الكلمات وتظهرها . ومما يثير الدهشة عدم معرفة قدر الضوء الذى تعكسه هذه الأسطح نحو آلة التصوير ، ومما يضايق أن تظهر البطاقة وهى تتحرك عبر الشاشة تفصح « سر عملها » . هناك رأيان بصدد أصلح نوع من البطاقات السوداء فى الاستعمال .

والنوع الذى يعتبر الأفضل دائما هو الذى يغطى بطبقة من اللباد الأسود ، ويسمى البطاقة الصوف ، وهو عاكس ليس له اتجاه محدد لأن له سطحاً مطعياً ، ولكنه يعكس فى كل الاتجاهات نسبة ضئيلة من الضوء الذى يسقط عليه .

والبديل لهذا النوع هو محول لامع يسمى البطاقة السوداء المصقولة ، وهذا النوع كما يدل عليه اسمه ، له سطح عاكس ثابت . ولكن كما فى حالة استعمال لوح من الزجاج كقاعدة للعنوان فإن الانعكاسات ستعكسها بعيدا عن عدسة آلة التصوير . واستعمالها يعنى الأخذ ببعض من العناية الزائدة لضمان عدم رؤية انعكاسات بآلة التصوير غير مرغوب فيها ، ولكن السواد الزائد الذى يحصل عليه

بواسطة البطاقات اللامعة هذه يلفت النظر ، ويمكن ابراز كثير من التباين بين العناوين السوداء والبيضاء .

وتحتاج حواف كلا نوعى البطاقة الى تسويدها بجبر صينى والا سوف تبدو كخط أبيض يتحرك عبر الشاشة . وكلتا بطاقتى المسح والأرضية لها نفس السطح بالطبع .



اعداد الارضية المستقلة

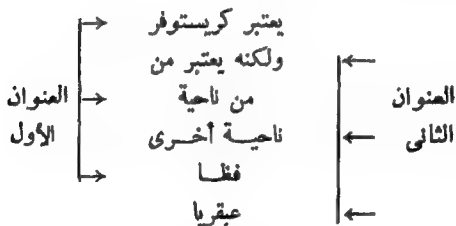
- (ا) اجمل التعريض الاول مستعملا حروفا بيضاء على أرضية سوداء مستخدما اى انتقال مرغبه كالمسح .
- (ب) اعد لف الفيلم من لهابة العناوين الى بداية أول عنوان .
- (ج) انتقل الى التعريض الثانى وفى هذه المرة استخدم أرضية مناسبة (ليست فاتحة جدا او متناقضة) .

الانتقالات بين العناوين

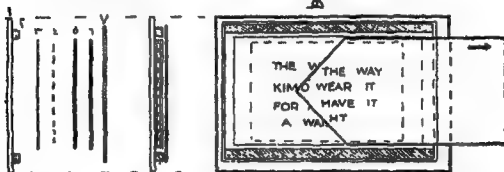
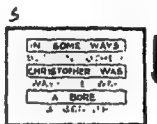
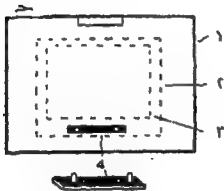
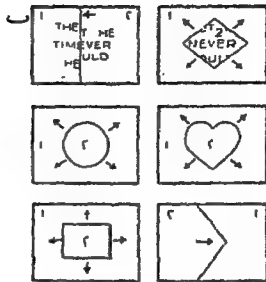
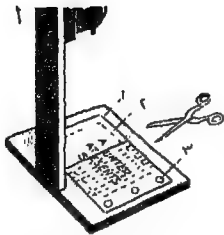
بمساعدة بطاقة المسح المتعددة الفتحات التى يمكن صنعها من الكرتون بسهولة ، يمكنك عمل عنوان يسمح نفسه الى عنوان آخر ، ويكون العنوان أيضا على أرضية

سوداء أو أى أرضية مزدوجة التعريض ، ولكن يجب أن ترسم الحروف بوساطة فنان أو تجمع من حروف جاهزة ، ثم تلصق هذه الحروف ، والا فلا فائدة منها لأنها لن تكون منتظمة .

يوجد فى بطاقة المسح عدد من الفتحات المستطيلة الضيقة فى وضع أفقى ويكون عمق الفتحات مساويا لعمق الشرائط التى بينها . والعنوان الذى يوجد تحت بطاقة المسح يجب أن يتكون من سطور من الكلمات يمكن أن تظهر خلال الفتحات ، وفى المساحات الفارغة التى بين سطور العنوان الأول تأتى سطور العنوان الثانى التى تخفيها شرائط بطاقة المسح . وهذا مثال للترتيب .



وعندما تحرك برفق بطاقة المسح بالنسبة لبطاقة العنوان فستمسح مجموعة من الكلمات فى نفس الوقت التى تظهر



طرق مسح فنية أخرى :

- (أ) المسح الحقيقي بواسطة قطع بطاقة العنوان مستعملا بطاقة العنوان السفلى (١) على المساحة المصورة (٢) وثبتت مسامير المكتب (٣) بطاقتي العنوان ، وتفرغ البطاقة العليا لتعريض كل كادر .
- (ب) ان الأشكال المختلفة للمسح ممكنة . البطاقة (١) تقطع لتكشف عن البطاقة (٢) .
- (ج) استخدام مسامير التثبيت . (١) قاعدة جهاز المناوين (٢) بطاقات العنوان (٣) المساحة المصورة ، والقضيب (٤) يركب في التجويف .
- (د) تغطي بطاقة المسح ذات الفتحات الطويلة عنوانا وتكشف الآخر عندما تتحرك .
- (هـ) ومن اجل الحصول على مسح حقيقى بالحروف المنفصلة فان العنوان الثانى (٤) على البطاقة السوداء (٣) المحمى بواسطة زجاج (٥) يركب على القاعدة (١) بين الشرائح المتباعدة (٢) . ويكون العنوان الاول على زجاجة (٧) وتتحرك بطاقة المسح السوداء (٦) لتكشف عن (٤) (انظر ص ٢٢٩) .

فيه المجموعة الأخرى . انه مؤثر في غاية اللطافة ، الا أنه لا يمكنك لسوء الحظ استخدامه مع مجموعة نالسة من الكلمات ، ذلك لأن سطور العنوان المختلفة سوف تنفصل كثيرا جدا وتفقد تناسبها .

والحق أن بطاقة العنوان هي التي تتحرك وليست بطاقة المسح . حيث يجب أن تثبت بطاقة المسح في جهاز عناوين كي لا تتحرك ، بواسطة دبايس مكتب أو مشبكين كبيرين ، أو حتى بواسطة دبايس تثبيت بدقة داخل ثقب معدة في بطاقة المسح بواسطة خرامة مكتب . ويجب أن تثبت بطاقة العنوان بواسطة وضع ممرين من الكرتون على ظهر بطاقة المسح . وإذا رغبت فلا يوجد طبعا ما يحول بينك وبين تثبيت بطاقة العنوان وتحريك بطاقة المسح .

عليك ألا تكون كريما جدا في مسألة التعريض ، حتى لا تظهر حدود الفتحات على بطاقة العنوان السوداء الخلفية.

المسح بسرعة الكادر الواحد ببطاقات العنوان

وهي طريقة أخرى تعتمد على بطاقات العنوان المرسومة أو الصور المكبرة ، وان كانت تؤدي الى اتلافها ، الا أنها تعطينا مسحا حقيقيا .

ضع بطاقة العنوان الأولى فوق الثانية في جهاز العناوين

وبالمقص اقطع البطاقة العليا شريحة شريحة لتظهر البطاقة التي تحتها ، ويكون التصوير بسرعة كادر واحد ويكون خط المسح حادا ولا يمكن أن ينعم .

ويمكن أن يكون شكل الشرائح على أى نحو تتخيله ولكن الشكل المستقيم هو الأسهل بالطبع .

وليس المسح محدودا بعنواين . ويمكنك أن تستخدم مجموعة من البطاقات سمكها ١/٨ من البوصة إذا أردت ذلك ، وتمسح من واحد الى آخر الى أن يظهر الأخير ، ولا توجد مشكلة بصدد التباور بسبب اختلاف ربع بوصة بين البطاقات الأمامية والخلفية على بعد ٢٤ بوصة من آلة التصوير ، حتى اذا لم تستطع أن تثبت البؤرة على النقطة الوسطى من المجموعة .

التثبيت

ان التحفظ الذى يجب أن تأخذ به لكى تتحاشى اتلاف بطاقة عناوينك ووقتك وفيلمك ، هو أن تمنع حركة البطاقات خلال عملية قطعها . فيجب أن تثبت من حافة واحدة على الأقل ، ولكى تخفف عنك العبء ضع لوحا من الزجاج بين البطاقات لكى لا تقطع البطاقات السفلى أو تتلفها وأنت تقطع البطاقة العليا بحد موسى ومسطرة .

الا أن أدق الطرق للتثبيت فى أى جهاز عند ما تريد أن تبعد بعض البطاقات وتعيدها مرة أخرى دون أى شك فى دقة وضعها فى المكان الصحيح ، هى بلا شك استعمال مسامير التثبيت من النوع الذى يناسب خرامة المكتب الورق ، وهذه مهمة أخرى شاقة عليك ؛ لأنها تتطلب قدرا من المهارة الهندسية لتثبيت المسامير على لوحة العناوين ، الا أنها نفس الصعوبة التى تعترضك عند عمل أى تركيبات — عند استعمالها يصبح العمل أكثر سهولة .

ان معالجة مجموعة من بطاقات العناوين ليس أكثر مشقة من معالجة بطاقتين ، ولا خطر من الحركة المفاجئة التى قد تفسد وضع الخطوط . اننا نوصى باستعمال مسامير التثبيت . وهناك نصيحة أخيرة اذا تقوست أى بطاقة ولم تعد تستقر على اللوحة — اما لأنك ظللت رافعا احدى طرفيها لتقطعها بالمقص أو بسبب الحرارة الناتجة من لمبات جهاز العناوين — ضع عليها لوحا من زجاج نظيف .

مسح العناوين ذات الحروف المنفصلة

ان فكرة مثل فكرة الطريقة السابقة يمكن أن تطبق على استعمال الحروف المنفصلة .

رتب حروف العنوان رقم (١) على لوح من الزجاج .
ضع الزجاج على العنوان الثانى الذى تكون قد رتبته على
أرضية سوداء مطفية . ضع بطاقة المسح ذات اللون الأسود
المطفى بين العنواين لتخفى العنوان الثانى الى أن يحتاج
اليه . صور كادرا فى كل مرة تسحب فيها بطاقة المسح
تدرجيا ، وكلما تظهر أجزاء متتالية من العنوان السفلى ،
تزيل حروف العنوان العلوى لكى لا تتداخل مجموعتا
الكلمات ، و ٢٠ كادرا تعتبر طولا مناسباً لهذا المسح
(فى سرعة الفيلم الصامت) .

ولكى تنفذ المسح بسهولة يجب أن تستخدم قطعة
خشب صغيرة وقطعة كرتون لتصنع جهازا بسيطا لجهاز
عناوينك ، يمنع بطاقة المسح من لمس حروف العنوان الأسفل
المنفصلة والا اتضح أنها منفصلة فعلا .

وتكون قاعدة المسح من لوحة من الكرتون أكبر من
١ ½ بوصة تقريبا حول المساحة التى سيصور عليها
العنوان . وعلى طول الحواف العليا والسفلى لهذه البطاقة
ألصق شريحة من الخشب قطاعها المستعرض ١ ½ بوصة
مربعة . وتوضع فوق هذه الشرائح لوحة الزجاج التى
تجمل العنوان رقم (١) .

ويوجد تحت لوحة الزجاج في الأسفل ، بطاقة أرضية سوداء ، يلى ذلك الحروف المنفصلة التى تكون العنوان رقم (٢) ثم لوحة الزجاج لتثبت الحروف ، وفوق ذلك بطاقة المسح النظيفة جدا ، وسيحمل أحد الشرائح الخشبية مقياسا يقسم المساحة المصورة الى عشرين جزءا متساويا .

وطريقة العملية هى كما يلى ، ييسط العنوان الثانى على قاعدة المسح على الأرضية السوداء ، المغطاة بالزجاج والمركزة اتجاه آلة التصوير بقدر الحاجة ، بواسطة تحريك قاعدة المسح على قاعدة جهاز العناوين ، بعد ذلك توضع بطاقة المسح وتوضع لوحة الزجاج التى تحمل العنوان رقم (١) على الشريحتين . يركز العنوان رقم (١) بتحريك لوحة الزجاج (دون تحريك قاعدة المسح) . وعندئذ تكون مستعدا للتصوير . وخلال المسح وأنت تعرض كل كادر حرك بطاقة المسح خطوة واحدة ، وابتعد أى حرف من حروف العنوان رقم (١) يكون على الجانب الخاطئ من خط المسح ، دون النظر الى أجزاء الأحرف .

ولهذه الطريقة بعض القيود ، فلا يمكن أن يوصل فى المسح أكثر من عنوانين . ويحدد عدد أشكال المسح بالطرق

التي تستطيع أن تقطع بها حافة بطاقة المسح — وليس هذا عيبا في الواقع لأن طرق المسح البسيطة هي الأكثر فاعلية في الغالب (فالأشكال المحبوبة تجذب إليها انتباهها زائدا) . كما لا يمكن أن تصور معها الأرضية المزخرفة مباشرة ، فيجب أن توضع فيما بعد بطريقة التعريض المزدوج كما هو الحال بصدد بعض الطرق الأخرى .

المسح بالرأيا

يمكنك أن تربط بين عناوين بواسطة المسح الحقيقي ، وذلك بزلق مرآة عبر واجهة عدسة آلة التصوير بزاوية قدرها ٥٤ درجة أثناء قيامك بالتصوير ، ويجب أن يكون أحد العناوين أمام آلة التصوير في وضعه الطبيعي ، ويصور مباشرة ، والآخر بزاوية ٩٠ درجة بالنسبة الى آلة التصوير ، ويصور عن طريق الانعكاس على المرآة وعندما تحرك المرآة ، فإن حافتها تحدث على الشاشة خط مسح ذا حافة قاعمة يتحرك عبر العنوان الأول ليكشف عن الثاني . والنتيجة هي مسح تام . ويمكنك أن تصور هكذا سلسلة من العناوين كما تشاء وذلك بإيقاف آلة التصوير بعد كل مسح واستبدال العنوان الذي ابتعد عن الشاشة بالعنوان الذي يليه .

وهذه احدى الحالات القليلة التى يصبح فيها جهاز
العناوين الأفقى أكثر ملاءمة من النوع الرأسى . وتستطيع
أن تضع حاملا اضافيا لبطاقة العنوان ، كاملا بمجموعة لمباته،
على أحد جوانب القاعدة . ولا بد أن يكون هذا على بعد
صحيح من آلة التصوير ليكون المر البصرى بنفس طول
المر المستقيم وسوف يسمح تصوير الرسومات بكامل
مقياسها أو بنصفه أو بأى مقياس آخر تحتاج اليه .

يجب أن يصنع باثقان الاطار الذى ستترلق فيه المرآة ،
فمن المهم بدرجة كبيرة ألا تهتز المرآة جيئة وزهابا ، لأن أقل
اهتزاز لها سوف يجعل العنوان يهتز بشدة على الشاشة .
ويجب ألا يحجب الاطار ضابط الرؤية ، كما يجب أن
تكون المرآة طويلة طولا يكفى لتغطية مجالى العدسة
وضابط الرؤية (لا تستطيع بالطبع عند توقيت المسح أن
تعتمد على النتيجة الظاهرة خلال ضابط الرؤية بسبب خطأ
ازدواج المحور ، ولكنه دليل مفيد) ويجب أن يكون الاطار
أطول مرتين من المرآة اذا كان من المقرر له أن يقبض على
المرآة أثناء تحركها من كلا طرفيها .

ونوع المرايا ذو السطح الفضى (أو الألومنيى) يعتبر
الى حد كبير أفضل الأنواع التى تستخدم لتحاشي

الانعكاسات المزدوجة ، ويجب ألا يمس الاطار المساحة
الضرورية للتصوير ، وألا يزيد امتداد أدوات التثبيت عن
أعلى وأسفل الحواف .

وأكثر تصميمات الاطارات جودة ، هو اطار رأسى من
الخشب أو المعدن ، مثبت بدعامتين ثابتتين ، وتقام على
الواجهة الأمامية للاطار مجارى تسمح للمرأة بالانزلاق
عليها بنفس طريقة مجارى الانزلاق الموجودة على الحجاب
الأمامى لصندوق المؤثرات (صفحة ٢٧٥) . وعلى
أية حال فان المجارى تكون أوسع لتترك مكانا لشرائح
اللباد (العليا والسفلى) التى ستثبت المرأة بأحكام فى
مواجهة الاطار ، ولكن تسمح لها بالانزلاق بحرية عند
الحاجة . وهناك أيضا شريحتان من الورق المقوى (ملتصقتان
من أعلى وأسفل كاللباد) ملتصقتان على الجانب الفضى
للمرأة لمنع أى خدش الا على طول الحواف ، وهذا التركيب
لا يسمح الا بالمسح الأفقى فقط . والأشكال والاتجاهات
الأخرى ممكنة نظريا ولكنها صعبة جدا بحيث لا تستحق
الاهتمام .

والاحتياط الذى يجب أن تظن اليه فى بطاقة العنوان
المثبتة على زاوية ٩٠ درجة والمنظورة بواسطة مرآة ٤٥ درجة

هو أن الحروف يجب أن تعكس فتكتب من اليسار الى اليمين (وتسمى هذه الظاهرة كتابة المرأة) والا عكستها لك المرأة الماسحة . واذا سبب وضع الحروف العكسى أى مشكلة فانه يمكنك أن تتحاشاها ولكن بنفقات أكثر ، وذلك باحضار مرآة ثانية على زاوية ٤٥ درجة لتجعل الانعكاس صحيحا مع العنوان العادى . ويغير هذا من شكل قاعدة جهاز تصوير العناوين مرة أخرى . وبوجود مرآتين فى مجرى النظر يصبح اختلاف التعريض أمرا ملحوظا — والمطلوب ٢٥ ٪ زيادة — ومن حسن الحظ أنها أقل من ثلث درجة تعريض ، مما يمكن تجاهلها فى الغالب .

ويمكن أن يستخدم نفس مبدأ هذه الطريقة مع جهاز العناوين أو بدونه — لكى تنقل من عنوان الى منظر حى ، أو من منظر حى الى آخر . وفى الحالة الأخيرة تستعمل حامل المرأة على صندوق المؤثرات (صفحة ٢٧٣) . ونجاح المسح من منظر الى آخر يعتمد على امكانية وجود أو عدم وجود وضع مناسب لآلة التصوير فيما بينهما . ويعتمد أيضا على امكانية أو عدم امكانية عكس أحدهما من اليسار الى اليمين دون ملاحظة الأثر . ومرة أخرى تبرز الاضاءة كمشكلة فى الغالب ، بالرغم من أن أى اختلاف فى لمعان المنظرين يمكن

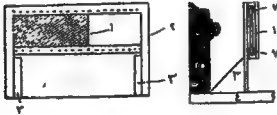
أن يمنع باستعمال مقياس لزوايا الفتحة (صفحة ١٥٥)
والاستعانة بمساعد أثناء عمل المسح .

يبدو في الواقع أن عمل المسح مهمة بالغة الصعوبة ،
أليس كذلك ؟ والبديل الأسهل في بعض المناسبات أن تضع
تكبيراً لمنظر وتصوره في جهاز العناوين كما لو كان بطاقة
عنوان . وهكذا فإن مجموعة من العناوين الرئيسية يمكن
أن تنتهى بعمل مسح الى المنظر الأول من الفيلم ، وهناك
عدد من المناظر الثابتة المناسبة مثل مناظر المنشآت ولوحات
الاعلانات وبعض الأشياء الأخرى غير الحية .

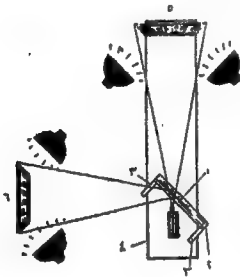
وإذا كانت الحركة أمراً مرغوباً فيه في اللقطة التي تلى
سلسلة مسح العناوين ، فيمكنك أن تجعل هذه اللقطة
المختارة أرضية للعناوين بطريقة التعريض المزدوج . وعندما
ينتهى مسح آخر بطاقات العنوان تصبح الأرضية المتحركة
خالية من الكلمات ، وعندئذ يبدأ الفيلم بداية طيبة .

بالرغم مما يبدو من شمول هذا الفصل لجميع طرق
المسح فإنه لم يعالجها كلها ، إلا أنه من الشاق أن نقحم
أنفسنا في كل الموضوعات المعروفة ، وقد اقتصرنا في هذا
الفصل على تقديم المعلومات الكافية لذلك بأفضل
الامكانيات لاستغلال قودك استفلالاً صحيحاً . ولكن

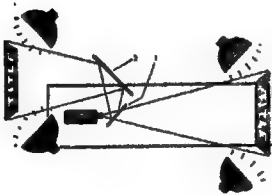
لا يوجد ما يحول بينك وبين أن تكون عبقريا وتخترع
لنفسك تنويعات أخرى .



(١) مرآيا المسح ، للمراة
المنزلقة (١) اطار ختسبي
(٢) مقام بواسطة دملتين
(٣) مثبتتين بالقاعدة (٤) لجهاز
العناوين الألقى . مقام
المراة برفق ولكن بثبات على
مجارها المجسولة بواسطة
فهرالغ من اللباد (٧) .



(ب) أعداد جهاز تصوير
العناوين الألقى للمسح بالمراة .
العنوان (٥) يكون ماديا ولكن
العنوان (٦) الذي يصور
بواسطة المراة يجب أن يكتب
معكوسا من الشمال الى اليمين
بالنسبة الى اللغة العربية .
(ج) لانتاج هذه الترتيبات
لعكس العنوان المنعكس حيث
تستخدم المراة الثابتة
(٢) بالافسالة الى المراة
المنزلقة (١) لتصحيح
الانعكاس . يجب أن يترك مكان
في الترتيب العام لجهاز
الاضاءة الثاني .



التشابك وانتقالات أخرى.

يعتبر التشابك (dissolve) مؤثرا فيه يختفى أحد المناظر بعيدا في نفس الوقت الذي يظهر فيه منظر آخر تدريجيا ليأخذ مكانه . ومن ثم فهو تدخل بين الاختفاء التدريجي والظهور التدريجي . والواقع أن اسم القديم « التشابك مع الذوبان » (Lap-dissolve) الذي بطل استعماله الآن يذكرنا بالإيام التي صنع فيها المحترفون بواسطة أحداث التداخل بين السالين قبل الطبع . وقد سعى في هذه الأيام أيضا باسم « المزج » اختصارا .

والتشابك هو أفيد أنواع الانتقالات ، فهو أرق وسيلة للربط بين المناظر . ولكن من سوء الحظ أنه أصعبها جميعا بالنسبة للهاوى ، فهو لا يجب أن يضبط توقيته مع أحداث القصة قبل الانتقال وبعده فقط ، بل يجب أيضا أن يتداخل نصفا التشابك بعضهما في بعض بعناية .

توقيت التشابك

يستغرق التشابك العادى مدة ثانيتين أو ٣٢ كادرا (فى سرعة الفيلم الصامت) .

وفي خلال الوقت الذى يختفى فيه منظر تدريجيا يظهر تدريجيا المنظر الثانى . ويجب أن تضم كثافتى هذين المنظرين بحيث يظلان فى مستوى الكثافة الكاملة طوال التشابك .

يجب أن يكون كلا من المنظرين فى نصف كثافته فى وسط التشابك . ويحدث عادة عندما يحاول أحد الهواة عمل تشابك مستعملا فى ذلك فتحة العدسة الدائرية أن يصبح وسط التشابك معتما وتصبح العملية فى مجموعها أقرب الى الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى . والطريقة التى تحصل بها على نصف الكثافة هو أن تصور بتعريض يقل درجة واحدة عن التعريض الصحيح .

ان مهمة الهاوى فى الغالب لاحداث التشابك عندما يحرك فتحة العدسة الدائرية هى أن يحركها برفق خلال الدرجات — بادئا بـ $f/4$ مثلا ، ومستمر بـ $f/8$ ، $f/11$ ، $f/16$ ، $f/22$ اذا أمكن ، يحركها من واحدة الى أخرى بمعدل ثابت .

واذا تذكرت أن كل درجة تسمح بمرور نصف كمية الضوء التى تسمح الفتحة التالية بمروره ، فانك ستفهم لماذا لم يخفض الضوء بمعدل ثابت ، ولكنه يخفض بسرعة فى

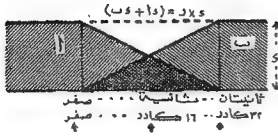
البداية ثم يتناقص بالتدرج فيما بعد ، وفي وسط التشابك لا يكون تعريض أى منظر أقل من سابقه درجة واحدة بل درجتين ونصف . ولذلك فإن المنظرين الاثنى مضافين الى بعضهما أقل بوضوح حتى عن نصف الكثافة . ويعتبر هذا هو المستول عن الاختفاء التدريجى والظهور التدريجى غير الكاملين .

ولذلك يجب أن تغير بمقدار درجة واحدة فقط في النصف الأول من المنظر المدبر ثم تجرى تخفيضا مناسباً بعد ذلك . ومعالجة المنظر المقبل بالمثل ولكنها عكسية بالطبع . والتغيير الأولى لدرجة واحدة قد يشغل ثاية واحدة ، بيد أنه يمكنك أن تدبر هذا الأمر سريعا بالممارسة . وعندما تصور بسرعة كادر واحد فانك قد تختار عندئذ أن تعالج كل كادر معالجة منفصلة ، وحتى مع هذا فان تقسيم الدرجة الواحدة الى ستة عشر قسما متساويا يحتاج الى مجهود كبير . ولذلك فانه من المرض تماما أن تقسم الدرجة مثلا الى خمسة أقسام وتعرض ثلاثة كادرات في كل قسم وهذا مما يوفر لك كادرا واحدا الا أن هذا لن يلاحظ — وتستطيع أن تضيف هذا الكادر الزائد الى بداية التشابك .

وغالبا ما يتبع معظم السينمائيين طريقة مختلفة تسمح

مرة ثانية بالتشغيل المستمر بالسرعة العادية . وحتى يبدو وسط التشابك صحيحا — وهو أكثر المواقف دقة — فإنه من الضروري أن تحدث فقط تداخلا بين التدرجين الاختباء والظهور بدرجة متساوية تماما حتى منتصف التشابك ، وعندئذ تعدل كثافتيهما بدرجة صحيحة . وقد يوجد بعض البعد عن الاعتدال ولكن النتيجة تكون حسنة على الشاشة .

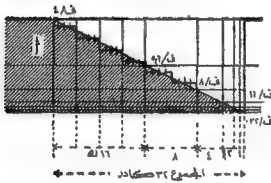
ونتيجة التداخل الزائد يستغرق التشابك $\frac{1}{4}$ ثانية بدلا من ثائتين . ولكي تتخلص من هذا العيب فيجب أن تزيد تشابكك ٥٠ ٪ أطول مما تريده أن يكون وعندئذ سيبدو صحيحا . أى أنه لكي تجعل استمرار التشابك ٢ ثانية ، اجمله كما لو كان ٣ ثوان واجعل الترجيع الى الخلف ٤ ثوان ونصف على أن تظل محافظا مع هذه الطريقة على تغيير الفتحة بتحريك حلقة العدسة الدائرية برصانة خلال سلسلة الدرجات — فلا يجب أن يكون هناك تباطؤ في أى مكان .



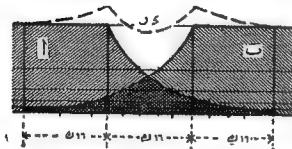
رسم نظري لتشابك
يستغرق ثانيتين .
(د) تمثل كثافة الصورة
يتدرج النظر (ا) الى صفر
بينما يظهر النظر (ب) من
صفر وعلى ذلك تكون الكثافة
الناجة د ر مستمرة .



نحصل على التدرج
المتداخل بتحويل الحاجب
الدائري للعدسة بثبات -
من ف/٤ الى ف/٢٢ . وفي
الفيلم الموجب النهائي يكون
للتشابك وسط مظلم .



للحصول على خط
اختفاء تدريجي مستقيم يجب
أن نبعد فتحات العدسة كما
هو مبين . يمكن عمليا تصوير
الستة عشر كادرا الأولى ،
مثلا أربع « درجات » تختلف
كل منها $\frac{1}{4}$ درجة من الأخرى .
وهذه الدقة يمكن الحصول
عليها فقط مع سرعة الكادر
الواحد .



عندما تصور حركة حية
فيجب أن تستعمل هذا الاجراء ،
اجعل التدرج « المنحني »
يتداخل بزيادة ٥٠٪ من
القرر والقريب أن الكثافة
الناجة تكون مرضية تماما .

عمل التشابك دون ترجيع الفيلم الى الخلف

يجب أن تحدث في آلة تصويرك تحسينا واحدا اذا كنت مصرا على العمل بأقصى سهولة ، ذلك هو جهاز ترجيع الفيلم الى الخلف (backe wind) بيد أنه لا تتوفر لكثير من الهواة مثل هذه الرفاهية . ولحسن الحظ أنه غير ضرورى ، ولكن عملية احداث التشابك في مجموعها بدون الترجيع الى الخلف تسبب كثيرا من الازهاق . ولهذا فأنت مضطر أن تبدأ توقيتك من نقطة مثل نقطة بدء لفه الفيلم ، ويتطلب هذا تركيب مثقاب اذا أردت أن تستوثق مما تفعله .

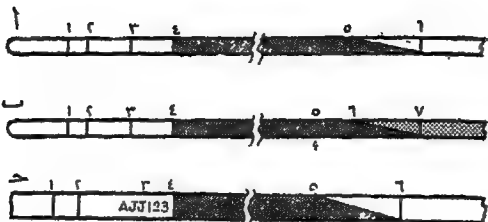
واذا كنت تستعمل فيلم ١٦ مم ، ركب الفيلم ، أغلق آلة التصوير ، ارفع العدسة ، ابدأ فى التصوير ، ثم قف حالما ترى الأعداد المثقوبة قد وصلت نافذة آلة التصوير . أعد وضع العدسة ، ثم ثبت عداد الكادرات على صفر . وعندئذ تكون آلة التصوير معدة للتصوير .

أما اذا كنت تستعمل فيلم ٨ مم فركب خزانة الفيلم داخل آلة التصوير قريبا من أول الفيلم بقدر ما تستطيع ، ثم حرك الفيلم الى الأمام بوصة بقدر الامكان لتأكد من سيره فى مجراه سيرا صحيحا . وعندما يكون ضاغط نافذة التصوير مفتوحا وغطاء آلة التصوير أيضا ،

قل هذه الكلمات لنفسك بسرعة جدا أثناء ادائك لها — أدر آلة التصوير — أغلق النافذة — أوقف آلة التصوير . وقولك هذه الكلمات يجعل مستوى التوقيت في مجموعة ٢ ثانية (سيقع على عاتقك عبء التمرين على هذه المهمة ، حتى اذا لم ترد احداث أى مؤثر خاص ، لكى تتأكد من أن الفيلم لم ينحسر) . أغلق غطاء آلة التصوير وأدر الفيلم لمدة ثانية واحدة لتتخلص من الجزء المعبش من الفيلم . ثبت مؤشر عداد الكادرات على الصفر .

ابدأ التصوير ، صور المنظر وفي اللحظة المناسبة اجعل المنظر يختفى تدريجيا ، احصر عدد الثواني التى يستغرقها هذا العمل ، ثم أوقف آلة التصوير على الفور . واذا كان معك مساعدا فاجعله يلاحظ أرقام عداد الكادرات في اللحظة التى يبدأ فيها الاختفاء التدريجى . واذا كنت تعمل وحدك فلاحظ أرقام العداد حيث وقفت آلة التصوير وأسقط منه طول التشابك . واذا كان مؤشر عداد الكادرات غير دقيق فاعتمد على التوقيت بساعة من نوع (stop watch) .

وفي الظلام أو في حقبة التغيير فك الفيلم ورجمه الى الوراء حتى أوله . أعد تركيب الفيلم في ضوء النهار ثم صور ابتداء من الثقب كما سبق شرحه . غط العدسة بغطائها أو

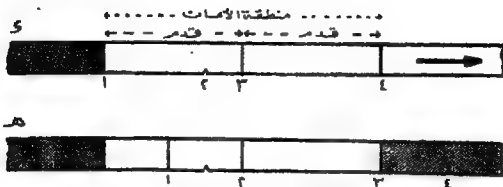


عمل تشابك بدون ترجيع في آلة التصوير (١) في حالة الفيلم ٩٥ مم
أبدأ عند أول نقطة من لفة الفيلم تسمح بالتصوير (١) . حرك أماما إلى (٢) ،
وعند ٢ ، ٣ ، ٤ أدر آلة التصوير ، أقل الثالثة ، أوقف آلة التصوير ،
(٤) هي الآن أول نقطة إشارة . أبدأ التصوير ، وعند (٥) أبدأ الاختفاء التدريجي ،
عند ٦ أوقف آلة التصوير ، لاحظ عدد الأقدام أو بوقيت (٥) .

(ب) بعد إعادة الفيلم على لفته للبدء في التصوير للمرة الثانية كرر
١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ كما سبق . ضع فطاء العدسة للتأكد من الظلام التام وانتقل
إلى (٥) ، ثانية واحدة قبل أن يبدأ الظهور التدريجي . أترع الفطاء . في
اللحظة المناسبة أبدأ الظهور التدريجي بين ٦ ، ٧ إلى المنظر الثاني .

(ج) في حالة الفيلم ١٦ مم ٨ مم أبدأ عند نقطة بدء التصوير (١) .
حرك أماما إلى (٢) . أترع العدسة . أدر آلة التصوير وقف عندما ترى
الأرقام المثبتة (٣) . ان أول نقطة الإشارة الآن هي (٤) . ثم يسير الاجراء
بنفس الشكل كما في (١) ، (ب) .

بيدك ثم أدر آلة التصوير لمدة ثانية واحدة قبل الوصول
إلى الرقم المدون في عداد الكادرات أو الزمن الذي يبدأ فيه
التشابك . جهز المنظر المقبل ، أدر آلة التصوير ، وفي نفس
اللحظة أبدأ في عد الثواني بصوت عال . وبعد ثانية واحدة
أبدأ الظهور التدريجي وليكن طوله كطول الاختفاء
التدريجي . استمر حتى نهاية المنظر . وهكذا تكون قد
أنتمت عملية التشابك .



طريقة أخرى للشبابك . (د) بعد نهاية المناظر السابقة (١) أدر آلة التصوير قدما واحدا (٢) وافتح . شق حافة الفيلم (٢) تحت النافذة . امد عداد الكادرات الى صفر . اخلق آلة التصوير وأدر قدما واحدا الى نقطة الإشارة الثانية (٤) . (منطقة الأمان تبلغ ٦ أقدام من شحنة البكرة)
مرض المنظر التالي . امد لف الفيلم في الغلام وأبحث من الشق .
(هـ) مند اعادة تركيب الفيلم . ركب مند (١) قبل الشق . حرك اماما الى (٢) . اجعل العداد على صفر . حرك حتى تصل الى (٢) وضع .
غطاء العدسة عليها لتحمى منظر (٤) . بالتصوير المزدوج لفيلم ٨ مم امد اللف دائما الى البداية .

عدة تشابكات في مشهد

افرض الآن أنك أردت أن تتبع ذلك بمنظرين آخرين متشابكين معا . لسوف يكون من المرهق جدا أن ترجع الى أول اللقطة لتبحث عن نقطة البداية التي عملتها من قبل (وحتى لو استعملت فيلم ٨ مم مزدوج فيجب عليك أن تفعل هذا والا فسوف تتلف كلا جانبي الفيلم ، وتفسد لقطة أخرى تكون قد أخذتها ، عندما تفتح آلة التصوير) .

ولهذا أدر قدما آخر من الفيلم داخل آلة التصوير لتأكد من وضوح المنظر الذي انتهت منه توا (في آلات التصوير المزدودة ببكرة ينبغي أن يزداد هذا الطول) .

أوقف آلة التصوير وافتحها ، ثم أحدث شقا صغيراً جداً في جانب الفيلم (من الأفضل أن يكون أسفل نافذة التصوير) ، ولكن بدرجة يمكن معها تحسسه بظفر الأصبع . ثبت مؤشر عداد الكادرات ، أغلق آلة التصوير ودور داخلها قدما آخر من الفيلم . وذلك لترجع الجزء المعبش من الفيلم وتبدأ بنظافة في المنظر المؤدى الى التشابك التالى .

قد تظن الآن انك أتلفت بدون ضرورة — قدمين من فيلم ثمين . قد يبدو هذا حقاً من ناحية ، ولكن من ناحية أخرى ينبغى أن تنظر الى العملية على أنها نوع من الضمان لعملك لا على أنها تبذير . وعندما تفعل أى شئ في خط الحيل أترك دائماً فراغا كبيراً بين الفقرات المنفصلة ، وكلما كان عداد الكادرات الذى تستعمله غير مضبوط ، كلما أصبح هذا الاتلاف أكثر ضرورة . ومن الأفضل أن تستغنى عن مسافة قصيرة من الفيلم بدلا من أن تتلف مقدمة ومؤخرة المناظر التى تأخذها . وهذه هى احدى الحالات التى لا ينفع فيها الاقتصاد .

وستتبع في التشابك الثانى نفس العملية التى أتبعته في الأول فيما عدا أن اعادة الترجيع في الظلام تستمر لغاية

الشق الموجود في جانب الفيلم . ويعاد الفيلم بآلة التصوير في الضوء ، على أن يكون الشق على نافذة التصوير بدرجة كافية . حرك الفيلم قليلا الى الأمام حتى يصبح الشق أسفل النافذة ، ثبت عداد الكادرات على نفس ما كان عليه عندما عمل الشق . أغلق آلة التصوير ، غط العدسة ثم أدر قليلا من الفيلم لتضمن أن آلة التصوير تعمل بطريقة صحيحة (اذا حدث أى حشر للفيلم فيمكن فتح آلة التصوير مرة ثانية في الظلام . ويرجع الفيلم الى الوراء حتى الشق ثم يركب الفيلم ثانية) وعندئذ أدر الى الأمام والعدسة مغطاة لمدة ثانية واحدة قبل البدء في تصوير التشابك .

التصوير المتقطع

قد لا يكون من الملائم أن تصور النصف الأول من التشابك قبل النصف الثاني مباشرة — فقد ترغب في أن تصور كل المناظر المتصلة بالنصف الثاني حينما تتوفر لديك الفرصة ثم تعود الى المنظر الأول بعد ذلك حين تصبح الظروف ملائمة .

فمن الممكن جدا أن تترك فراغا بين المناظر في اللفطة طالما أنه يمكنك أن تقدر كم سيكون طول المنظر الناقص ،

وأن تلاحظ بداية ونهاية الأطوال أو التوقيت ، ويمكنك فيما بعد أن تعود الى الجزء غير المعرض وتعرضه بالطريقة العادية .

وربما تحتاج الى مساعد ليلاحظ أين أنت على لفة الفيلم ويخبرك متى تقف . وما أشبه ذلك بالحيل بالطبع ، ولكنه من الممكن عمله . فأنت لست محتاجا الا الى طريقة منسقة للعمل .

ينبغي أن يكون المصور متحكما في أصبعه الضاغط عندما يحين الوقت ، وفي الاختفاء التدريجي للمنظر المدبر . عندما يقوم المخرج مثلا بصفته سيد الموقف بعد الثواني ، فإن المصور يجب أن يرفع أصبعه عن زرار البدء في اللحظة التي يسمع فيها الرقم المختار ، وألا يدع الفيلم يدور بعد ذلك ولو لمدة قليلة « ولجرد التأكد من ذلك » فيجب أن ترجع كل الأطوال المصورة زيادة الى الخلف وعلى أية حال فإن الكمية التي تسمح بالتوقيت المضبوط أمر غير معروف .

عمل التدرجات المركبة

سنأخذ في اعتبارنا الآن التدرجات المنفصلة التي تكون التشابك . للوصول الى الاقناب يجب أن يأخذ كل تدرج الطول الخاص من المنظر لينتقل من الكثافة

الكاملة الى الفيلم الشفاف ، ولكن من الصعوبة ضمان هذا ، فهو يرجع في المقام الأول الى تباين ولمعان المناظر نفسها ، فالمنظر ضئيل التباين المنخفض الدرجة يختفى تدريجيا في مدى أقصر من درجات التعريض من منظر ذي تباين قوى حيث يكون النور الساطع قادرا على أن يبقى مدة طويلة بعد أن تختفى كل تفاصيل الظل . ويختفى الفيلم الملون تدريجيا بسهولة أكثر من الفيلم الأبيض والأسود — فهو غالبا يختفى في مدى ثلاث درجات بينما يحتاج الأبيض والأسود الى أربعة على الأقل .

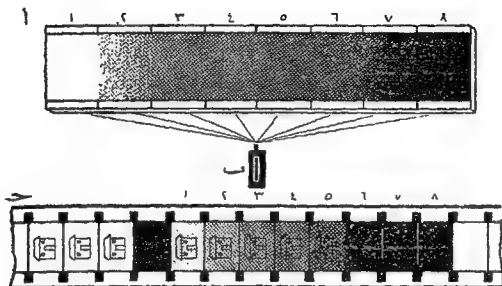
وهو يرجع ثانيا الى طريقة عمل التدرجات ، ومثال ذلك عندما تستعمل زجاجة التدرج — تبدأ الاختفاء التدريجي عند النهاية الشفافة وتنتهي عند النهاية السوداء . والآن فهل تعلم على أى جزء من زجاجة التدرج تمنع الآثار الأخيرة للصورة من الوصول الى الفيلم ؟ . أجر التجربة البسيطة التالية وربما تدهشك النتيجة . علم زجاجة التدرج التى تستعملها بقلم شحم بشان علامات . ثبت آلة التصوير على سرعة الكادر الواحد ، وصور كادرا واحدا عند كل علامة من الثمانية .

أجر هذا على موضوع قليل التباين في يوم معتم ، وهذه

أيضا على موضوع عاد في ضوء الشمس . (تحقق من المكان الذي عنده يبدأ جزء الاختبار بتصوير ثلاثة كادرات بفتحة عادية ، ثم غط العدسة لتجعل اللقطة الرابعة تبدو بيضاء وعندئذ يمكن أن يبدأ عد اللقطات الثمانية) .

وعندما يأتي الفيلم من المعمل أو بعد أن تنتهى من تحميضه بنفسك ، يمكنك أن تحدد لأول مرة عند أى نقطة على طول زجاجة التدرج يتحقق الظلام التام ، وسوف تعلم أنه يجب ألا تذهب أبعد من هذه النقطة عند عمل التدرج . والى أسجل هنا أن الزجاج الذى استعمله فى التدرج قد أعتم كلية صورة متباينة عند الوصول الى نصف الزجاجاة المدرجة مباشرة . وتتيح مثل هذه المعرفة احكاما أكثر فى طريقة عمل الفرد للتدرج . واذا ما حاولت مرة عمل تشابك فسوف تعلم ما يجب عليك أن تراعيه فى طريقة عملك .

والآن وقد اطلعت على كل هذه التعقيدات فانه يمكنك أن تقدر لماذا لا يكون عمل التشابك من السهولة بقدر ما يوده الفرد . ولكن لا تدع هذا يشبط همتك — فانه من الممكن عمله . وعندما تحصل على تشابك جيد فى المكان الصحيح ، فسيكون جديرا بالمجهودات التى بذلت من أجله .



اختبار كثافة زجاجة تدوج ، (ا) علم ثمانية أقسام على زجاجة التدوج .
 (ب) صور كادرا واحدا في كل قسم (ج) على عينة شريحة الاختبار
 (الموجب المعكوس) تشير ثلاثة كادرات مادية وكادر أبيض الى بداية الاختبار
 (لو حمضت كفيلم سالب فان كادرات الاختفاء التدريجي تصبح بالطبع
 فيلما شفافا) .

التشابك في جهاز تصوير العناوين

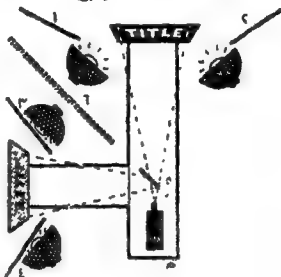
اذا عدنا الآن الى جهاز تصوير العناوين ، فهناك
 طريقة لعمل تشابك من عنوان لآخر في مرقة واحدة ، مثل عمل
 المسح بالمرآة بالضبط — لهؤلاء الذين يحبون عمل المسح
 بالمرآة الذي أشرنا اليه فيما سبق (انظر صفحة ٢٣٢) .

وبدلا من زلق مرآة المسح ، استعمل مرآة مثبتة نصف
 فضية (أو من الألومنيوم) — وهذا هو نوع المرايا الذي
 يعكس وينقل الضوء جيدا بالتساوي . مع وضع العناوين
 في موضعهما (أحدهما عكس الآخر) والعنوان الأول هو

المضيء فقط ويكون هو الوحيد الذي تراه آلة التصوير .
 فاذا قللت الضوء الآن الى صفر واسقطته في نفس الوقت
 على العنوان الثاني فان الاثر الذي يحدث بتغيير الضوء
 سيكون تشابكا .

(أ) التشابك بالمرآة .

تدع المرآة النصف
 مغطاة (د) أى عنوان مقفول .
 فاذا انزلت البطانتان ١ ، ٢
 الى أعلى في نفس الوقت الذي
 ينزلن فيه البطانتان ٣ ، ٤
 جانبيًا ، يكون التشابك
 تشابكا من عنوان آخر .
 توقف البطانة السوداء (٦) شعاع
 الضوء ، وتستدعى المرآة لزيادة
 درجة واحدة فوق التعريض
 العادي .

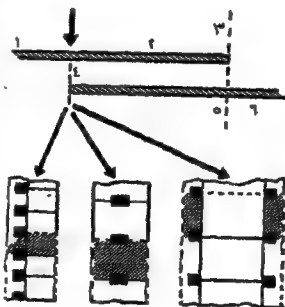


(ب) التشابك بواسطة

تداخل السالب أو الموجب .
 (١) المنظر الأول بكثافة كاملة .

من أول الطول (٢) الى آخره
 تتدرج الكثافة حتى تصل الى
 لادى (٣) . فيما بين (٤) ، (د)
 تبدأ كثافة المنظر الثاني من
 لادى الى الكثافة الكاملة (٦) .

وللطبع أو العرض لوصل
 الشرائح عند (٤) بلمصتها عند
 المساحات المظلمة المبهنة أسفل
 المقاسات الثلاث للفيلم . تظل
 (٣) نهاية حرة .



وكما ذكرت آنفا أن احداث الاعتماد الكهربائى ليس بالأمر السهل أو الرخيص ، وعلى هذا فالأكثر ملاءمة أن توزع بطاقات سوداء أمام اللمبات (كما هو الحال عند عمل التدرج بالطريقة المشروحة على صفحة ١٦٤) ولكنك سوف تحتاج بكل تأكيد الى مساعد لأن هناك مجموعتين من الأعضاء .

التشابك بعد التحميص

الى هذا الحد نكون قد ناقشنا فقط التشابك الذى ينفذ فى آلة التصوير ، وسنهتم الآن بالتشابك المبتكر دون النظر الى الامكانيات الميسرة لمن لديه آلة طبع .

الطريقة الوحيدة لوضع التشابك حيث تريده بعد تحميص المنظرين ، هى أن تزاوج بين شريطى الفيلم وتلصقها معا ، ولكى يكون هذا ممكنا يجب أن تمحو صورة كل منظر تدريجيا على طول التشابك — ومن ثم فبينما يختفى أحدهما يظهر الآخر ، وتظل الكثافة الكلية للوصلة واحدة .

وطريقة التخفيف التدريجى للكثافة هى نفس الطريقة التى شرحت عند الكلام عن عمل التدرج على الفيلم السالب، وهى تجرى على الفيلم المعكوس كما تجرى على الفيلم

السالب . ويرفع قسماً الفيلم المخففين والمجففين في مقابل الضوء يمكنك أن ترى أحسن وضع لهما يتم فيه التداخل بينهما للحصول على أحسن مؤثر .

وصل التدرجات الكيميائية

إن عملية وصل شريطي الفيلم ، هي أكثر العمليات تحايلاً في المهمة . ولكي تتحاشى التقلص الذي يحدث إذا ما وصلت قطعتي الفيلم من طرفي التداخل ، يجب أن تترك أحدهما حراً دون وصل ، وتصل فقط الطرف الأمامي للتشابك . وستبدو واسع الأمل إذا توقعت أن يدور هذا السك المزدوج خلال آلة العرض دون عائق . فهو يسبب بعض الاشكالات مع آلة العرض . وترجيع البكرات في الداخل وبها مثل هذه التشابكات ليس بالمهمة اليسيرة إذ يستدعي أن تلاحظ دائماً كل مرة هذه الأطراف الحرة ، وهو مما يصعب تنفيذه . وعلى ذلك فالأفضل عمل نسخة من الفيلم ثم عمل نسخة ثانية من هذه النسخة لتصحيح وضع الطبقة الحساسة .

وطريقة الوصل التي تسبب أقل قدر من الخلل على الشاشة هي أن تلصق معا كادرا كاملا من كل شريحة مع فيلم

٨ مم ، ٩ر٥ مم وأن تلصق حواف الكادر فقط عند استعمال فيلم ١٦ مم ويعنى هذا ازالة الطبقة الحساسة من الكادر الأول فى المنظر المقبل . وتكون طبقة حساسة واضحة لأنك أزلت الصورة بنفسك . بلل المكان بلسانك ثم امسحه مسحا جيدا بمطواة غير حادة نوعا . وأحسن طريقة تزيل بها أى نسبة قليلة باقية من الطبقة الحساسة هى المسح بركة بقطعة قماش مبللة — وعندئذ سوف يبدو السيلويد لامعا ونظيفا. اذا أردت اللصق فضع الشريطين فى جهاز اللصق (Splicer) بحيث يكون سيلويد المنظر المدبر الى أعلى ليوضع عليه المنظر المقبل . ضع بعض من مادة اللصق على الكادر الذى نظفته من الطبقة الحساسة ، ولكن لا تضع قدرا كبيرا منها — أما معرفة مدى قلته فتكتسب بالخبرة فقط ، وذلك كى تتحاشى تسرب اللزاق على كلا الفيلمين واحداث تشويش مما يؤدى سريعا الى تجميع الفيلم وافساده .

ضع الطرف الملتصق على المنظر المدبر وقم بضغط خفيف بأصبعك بعد تغطيته بقطعة قماش — لا يكون الضغط شديدا ولكن بدرجة كافية للصق الفيلمين معا — مع التوقف بسرعة لتنظيف الوجه العلوى من اللزاق الزائد بقطعة

القماش . لاحظ فقائيع الهواء في المكان الملصق ، وإذا ظهرت احداها فاضغط عليها برفق حتى تخرجها ، فمن المهم أن تجعل حواف الوصلة خالية من فقائيع الهواء .

وعندما ترسل هذه التشابكات الى الممثل للطبع أو للحصول على نسخة ثانية فنبه الذين سيقومون بالطبع تنبيهها كافيا بما يجب أن يتوقعوه عندما يعالجون فيلمك ، والا فيمكن أن تحدث مفاجئات . وتعاون دائما مع المعامل فمن الأفضل أن تخطيء وتعطيهم تعليمات كثيرة جدا من أن تقلل تعليماتك لهم .

وإذا نظرت الى التشابك بعد أن يتم بعين فاحصة فسترى أن المنظر المقبل غير واضح قليلا ، لأنه بعيد عن العدسة ، ويصبح واضحا فجأة بعد نهاية التشابك مباشرة ، بيد أن هذا ليس مثير شكوى جدية .

ومثل هذه التشابكات لا تبرز نجاحا كبيرا عندما يوجد على الأفلام طبقة تحميها من الاشتعاع . فليجب أن يكون الفيلم صافيا للحصول على نتائج جيدة . حيث أنك عندما تحدث تداخلا بين الأفلام التي عليها هذه الطبقة ، سيكون لديك طبقتان مما يسبب قفزة في الكثافة عند كل

طرف للتشابه ويعوق نمومة التأثير . وان كان من الممكن تسوية الكثافات بتغيير قوة ضوء آلة الطبع في اللحظة المناسبة عند الطبع بيد أنه لا يمكن للشخص أن يعتمد على ذلك .

الانتقالات المتنوعة

بغض النظر عن الانتقالات الرئيسية ، التدرج والمسح والتشابه . فانه من الممكن اجراء عدد آخر من الانتقالات المتنوعة . والمبدأ الذى يحكم هذه الانتقالات جميعا هو أن شيئا ما يجرى ليخفى الصورة أو يشوشها بدرجة تجعل من الصعب رؤيتها ، وينفذ نفس المؤثر عكسيا للكشف عن المنظر الثانى ، والحق أنه لا توجد حاجة ملحة لمثل هذه الانتقالات التالية لأنها أقرب الى أن تكون أنماطا شاذة — فهي من طبيعة الحيل الى حد كبير — ولكنها فى مناسبات معينة تكون مؤثرة بدرجة كبيرة .

التدرج فى الوضوح

ان ابعاد منظر خارج بؤرة العدسة ثم العودة الى البؤرة بمنظر آخر ، هو من الحيل التى يفكر فيها كل شخص ان عاجلا أو آجلا . ومن سوء الحظ أنه أكثر صعوبة مما تتصور

أن تجعل منظرا خارج البؤرة ، وخاصة عندما تكون الفتحات صغيرة . ومن السهل أن تجعل منظرا ما خارج البؤرة بقدر ثابت لمدة طويلة بإضافة عدسة ذات بعد بؤرى قصير ، وكلما قصر البعد البؤرى كلما أصبحت الصورة أكثر تشويشا ، والصعوبة فى هذا ، عند استعمال الأجهزة البسيطة فقط ، هو أن تبدأ بمنظر واضح ثم تبعده بالتدريج خارج البؤرة بدرجة ملحوظة .

ومثال ذلك ، اذا استعملت عدسة واحد بوصة مع ف / ١٦ وضبطت البؤرة على بعد ستة أقدام ، يظهر كل شىء واضح ابتداء من ٣ أقدام الى المالا نهاية . واذا ضبطت البؤرة على أقرب مسافة ممكنة ولتكن ٢ قدم ، فلن تبعده الأرضية عن البؤرة كثيرا . ومن اليسير أن تفك العدسة من آلة التصوير ولكن ذلك سوف يستغرق وقتا طويلا جدا والنتيجة غير مضمونة اطلاقا . وأفضل شىء يمكنك أن تفعله هو أن تستعمل فتحة كاملة (بمساعدة مرشح الكثافة المحايد) واذا أمكن فاستعمل عدسة ذات بعد بؤرى أطول من عدسة واحد بوصة بنفس الفتحة القصوى ، لأن عمق المجال يقل بعدسة ذات بعد بؤرى أطول .

ومع ذلك فإن الصورة الخارجة عن البؤرة التي يحصل عليها ربما يمكن التعرف عليها كشكل مشوش ، وإذا انتقلنا بالقطع الى شكل آخر مشوش فإن الانتقال يكون غير مرض الى حد كبير ، الا اذا تمت العملية كلها بسرعة وليس هذا أمرا مرغوبا فيه في الغالب . وهناك حل لا تقاذ القطع هو أن تحرك آلة التصوير حركة أفقية (Pan) بلفظ خلال تغيير البؤرة على أرضية أقل وضوحا ، وفي المنظر الثاني ابدأ بحركة أفقية من أرضية لها نفس الخصائص . حيث يبدأ المنظر في الوضوح .

وهناك وسيلة أخرى تجعلنا أكثر قربا من الهدف ، وهي أن تستعمل عدسة اضافية ذات بعد بؤري قصير (٤ بوصات مثلا) غير مثبتة على اطار ، وبحافة رفيعة — ولا يهم القطر . وعندما تأخذ العدسة في البعد خارج البؤرة لاهداث الانتقال يمكن زلق العدسة ٤ بوصات ببطء عبر واجهة عدسة آلة التصوير ، بحيث تكاد تلامس زجاجها الأمامي ، ولا شك أنك ستكون في حاجة الى الاحساس بالتوقيت لتحصل على أجسن تأثير للادماج بيد أنه لن يكون هناك شك بصدد البؤرة اذا ما اضطربت .

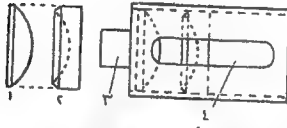
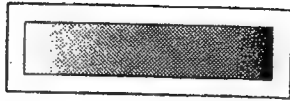
ويكون عملك ناجحا جدا اذا ما حركت حلقة التباور
لعدسة آلة التصوير في حركة واحدة مستمرة لا في حركات
مختلفة : والا استطاع المشاهد أن يشعر بتحويلك لحلقة
التباور ، أثناء رؤيته اللقطة على الشاشة ولذا يتطلب هذا
اما وجود مساعد أو أداة تماثل مقياس زوايا الفتحة
(ص ١٥٩) لادارة حلقة التباور .

جهاز اتلاف التباور

هناك طريقة سهلة لابعاد صورة ما خارج البؤرة الى حد
كبير واعادتها ثانية بنفس السهولة ، ويتم هذا بجهاز يسمى
جهاز اتلاف التباور .

وتصميم هذا الجهاز عبارة عن جمع بين عدستين
احدهما موجبة والاخرى سالبة ، فاذا وضعا معا يكونان
كتلة مسطحة من الزجاج واذا فصلا فسوف يفسدان التباور
على الفور .

وقطراهما ٥ مم أو حوالى ٢ بوصة . وبعدهما البؤرى
٢٠ ديوبتر أو حوالى ٢ بوصة . وتكون احدى العدستين
مقعرة مسطحة والاخرى محدبة مسطحة . ويمكنك أن
تصنع أنبوبة من ورق مقوى تحمل العدستين بحيث تسمح



- (١) عامل التنعيم . هو كادر من الورق المقوى يحمل طبقات من الشبك . وبواسطته- يمكن أن يتنوع التنعيم من لاشيء الى السواد .
 (ب)الدخان . يطلب الحاجر (٢) لنوع بدرة الدخان السريعة الاحتراق (١)
 (بدرة بارود) استخدام قطعاً من الفخاد أو الحجر أو المعدن .
 (ج) جهاز اطلاق التباور . يحتوى على عدسة مسطحة محدقة (١)
 وعدسة مسطحة مقعرة (٢) بحافة مشطوفة . لكلتا العدستين قطر بومستان
 وبؤرة بومستان أيضا . تركيب العدستان في انبوبة من الورق المقوى
 { بؤسة وتركب الانبوبة الصغيرة (٣) في اطار عدسة آلة التصوير . تسمح
 الفتحتان (٤) للعدسة المتحركة (٢) ان تنزلق هنا وهناك بالاصبع لتغيير
 البؤرة .

للعدة السالبة بأن تنزلق بعدا وقربا من العدسة الموجبة .
وتكون الأخيرة مثبتة قريبا من عدسة آلة التصوير . وهناك
فتحتان كبيرتان في الأنبوبة تسمحان لأصابعك بمسك العدسة
السالبة وزلقها الى الأمام .

وأفضل الطرق لتثبيت الأنبوبة على آلة التصوير هي
أن تعمل لها مسندا على صندوق المؤثرات الذي تستعمله .

من المستبعد أن يمدك اخصائى العدسات بعدسات
على جانب ضئيل من الدقة . كما أن كتلة من الزجاج
تتلف دائما بؤرة العدسة تلفا ضئيلا . وعلى ذلك فقد يكون
من الضروري لك أن تعيد قياس حلقة بؤرة عدسة آلة
التصوير عندما يتراجع جهاز اتلاف التباور لاعطاء صورة
واضحة .

التحريف

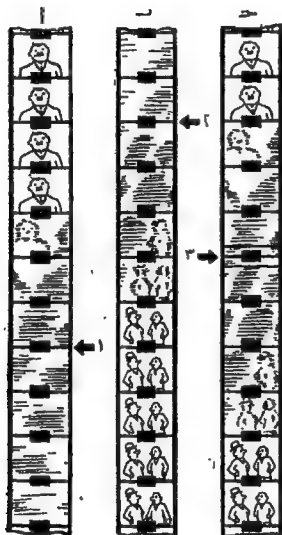
من الممكن أن نحرف صورة تحريفا كاملا وذلك
بالتصوير من خلال قطع مهشمة من الزجاج غير منتظمة
الشكل . وللحصول على قطع مناسبة من الزجاج عليك أن
تبحث الى أن تجد ما تحتاج اليه . ويجب أن يكون الزجاج
قادرا على اعطاء تحريف وافر . ويمكنك معرفة قدرته على

التحريف بطريق المحاولة والخطأ ، وذلك بتحريك الأجزاء أمام عدسة آلة التصوير بينما تلاحظ أثر ذلك على قطعة من فيلم مغطى مثبت في نافذة آلة التصوير ، وغالبا ما تعتبر قطعة من جانب زجاجة أكثر الأدوات فعالية ، ولكنك تستطيع أيضا أن تستعمل قطعتين من الزجاج احدهما بعد الأخرى . ويجب أن يكون الزجاج نظيفا ، ويفضل ألا يكون مغطى بأي رسوم منقطة أو بارزة ومن المستحسن أن تقلل سمك أحد جوانب القطعة المهشمة حتى تجعل منه حافة حادة .

ومن الشروط التي تتطلبها الطريقة السالفة الذكر أن تستعمل فتحة كاملة ، وأن تثبت زجاجة التحريف قريبا من عدسة آلة التصوير ، لتعطينا بداية ناعمة بقدر الامكان .

وسيكون هناك احساس واضح بالحركة كلما زلقت زجاجة التحريف ، ولكن ليس هذا اعتراضا هاما ، والواقع أنه يمكن استخدامها بالمزاوجة بين حركات شطرى الانتقال . ولنفرض أنك زلقت الزجاجة عبر النصف الأول من اليمين الى اليسار وأوقفت آلة التصوير عندما يصل التحريف الى حده الأقصى . أما عن النصف الثانى فحرك الزجاجة عليه بحيث تتردد من اليمين الى اليسار وسيكون الأثر النهائى

عندئذ تحريفًا مقصودًا أنعم من التحريف الذي يحدث
بالاقتراب والابتعاد من العدسة .



الانتقال بحركة أفقية سريعة

(١) عند الاقتراب من نهاية
المنظر الأول ادفع آلة التصوير
بسرعة جانبياً ، من اليسار الى
اليمن في هذه الحالة .

(ب) عند بداية المنظر الثاني
ادفع آلة التصوير يرسافة
الى الموضوع من اليسار الى
اليمن كذلك لتحافظ على
اتجاه الحركة .

(ج) خذ شريطي الكادرات
١ ، ٢ من الشريطين ١ و ٢ ثم
اوصلهما ببعض في ٣ لتشكل
حركة مسح أفقية سريعة .



الانتقال بحركة أفقية سريعة

في هذا الانتقال السريع تعبر آلة التصوير بسرعة من المنظر الأول الى المنظر الثاني . ويكون وسط هذه الحركة الأفقية مشوشا تماما ، فاذا أحدثنا قطعا خلال هذا التشويش فلن يلاحظ على الشاشة .

وعمل الجزء الأول من هذه الحركة الأفقية ابتداء من المنظر الذى يجب أن يختفى. عملية بسيطة ، تتلخص في مجرد دفع آلة التصوير عن الموضوع قبل أن توقف .

والجزء الثانى من هذه الحركة الأفقية الذى يظهر المنظر التالى يحتاج الى عناية أكبر . تذكر اتجاه الحركة الأفقية ، يجب أن تكون في نفس اتجاه الجزء الأول . كما يجب أن توقف الحركة الأفقية باتقان دون أن ترتعش أو تتعدى الموضوع ثم تعود اليه . والتمرين ضرورى في اللحظات التى تسبق التصوير الفعلى — استمر في التمرين الى أن تصبح واثقا أنك تستطيع أن توقف آلة التصوير في المكان الصحيح . وعندئذ صور قبل أن تفقد المران ، واذا حدث لأى ظرف أن ابتعدت عن الموضوع وكان عليك أن تعود اليه قليلا ، فانه من الممكن غالبا أن تزيل بعض الكادرات

بعد التحميص ، حتى يبدو التأثير متقنا ، وسرعة الحركة الأفقية هي التى تجعل هذا التصحيح ممكنا .

يحاول بعض صانعى الأفلام الاستغناء عن النصف الثانى من الحركة الأفقية وذلك بالقطع من النصف الأول مباشرة الى لقطة ثانية ثابتة . ويمكنك أن تجربى هذه المحاولة ، ولكن النتيجة ستكون أقل قيمة من الحركة الأفقية الكاملة ، وهذه الحركة الكاملة تستغرق ١٠ كادرات يخصص أكثر من نصفها للمنظر الثانى .

التنعيم

عندما يستغرق أحد الضحايا فى نوم عميق على أثر مخدر ، ثم يسبح فى الأحلام ، فلا بد من خلق مؤثر مناسب لمثل هذه الحالة ، بتنعيم الصورة أكثر فأكثر مع تعقيم المنظر تدريجيا حتى يصبح مظلم تماما . ثم يتبع ذلك ظهور تدريجى لبداية الحلم بتنعيم عكسى . ويمكنك أن تحصل على هذا التنعيم بالتصوير خلال ستارة من مادة ناصعة البياض ذات فتحات سداسية مساحتها حوالى ١/٤ من البوصة المربعة — ولا يهم الحجم هنا .

ونظرا لأن التنعيم يزداد باستعمال أكثر من قطعة واحدة

من الشباك ، فانه من الممكن أن تضع جهازا يزيد التنعيم
تدريجيا باستعمال طبقات اضافية أمام العدسة الى أن يمتنع
مرور الضوء خلالها .

اقطع كادرا من الورق المقوى (من الأفضل أن يكون بنفس
حجم زجاجة التدرج التى تستعملها — أى ٨ فى $\frac{1}{2}$ بوصة)
واجعل سعة الكادر $\frac{1}{2}$ بوصة مربعة ، فترك فجوة ٧ فى
 $\frac{1}{2}$ بوصة تغطى بالشبكة ، اقطع شبكتك الى شرائح
عرضها ٢ بوصة وجرز فيها عددا من الأطوال ، بادئا من
 $\frac{1}{2}$ بوصة جاعلا كل واحدة أطول $\frac{1}{2}$ بوصة من السابقة
عليها الى أن تحصل على الطول الحادى والعشرين الذى
سيبلغ من الطول $\frac{1}{2}$ ٦ بوصة . وفى كل طول اقطع احدى
طرفى الشريحة بشكل مستو والأخرى بشكل غير منتظم .

ألصق هذه القطع على الاطار بالترتيب ، بادئا بأقصرها
جاعلا القطع تتداخل ربع بوصة مع الاطار من جهاته كلها
(ويفضل أن يكون على ثلاثة جوانب فقط) . وسوف
تنتهى بالفتحة ٦ بوصة المغطاة بأسفين من الشباك وتترك
البوصة الأخيرة من الفتحة خالية . وبالرغم من أن الشبكة
تكون أكثر سمكا فى احدى نهايتها عن الأخرى فسيزلق

الاطار بسهولة في مجارى صندوق المؤثرات لأن المادة .
تدخل $\frac{1}{2}$ بوصة من الحافة .

يستعمل المنعم التدريجي في مجارى صندوق
المؤثرات الخلفية ، قريبا من العدسة . والغرض من قطع
النهايات العاملة لأطوال الشبكة بغير انتظام هو تحاشي ظهور
الحواف ذات الربع بوصة على الشاشة . والحافة التالية
للمساحة النظيفة يجب أن تكون غير منتظمة بكل تأكيد ،
حتى تساعدك على جعل بداية التنعيم غير ملحوظة . وانها
لفكرة طيبة أن تحفظ مثل هذه المواد الهشة في غلاف سميكة .

وهناك استعمال أكثر طرافة لجهاز التدرج يأتي كنتيجة
طبيعية ، هو أن تحدث بواسطته تشابك منعم ، ويكون
المؤثر أنقى من التدرج مما يجله يستحق ما يبذل فيه من
مجهود أكثر ، وينبغي أن يكون التشابك المنعم بطبيعته
أطول بكثير من التدرج العادي — بخمس ثوان على الأقل —
والتشابك الطويل أسهل دائما في العمل من التشابك
القصير ، حيث أنه لا يتطلب الدقة في التوقيت بقدر ما يتطلبه
التشابك القصير .

الدخان

بوسعى أن أتذكر مشاهد فيلم صامت قديم كان يعرض لشخص ما في فناء المزرعة يطلق الرصاص على خنزير كبير ، وتتبع ذلك لقطة متوسطة للخنزير وقد أخفى فجأة بسحابة كبيرة من الدخان ، وعندما انكشف الدخان اختفى الخنزير ، وحل محله خنازير صغيرة تجرى — عاصفة من الضحك .

يمكن لأى هاو أن يحدث نفس الحيلة مستعملا بودرة دخان مناسبة وفي هذه الحالة يحتاج الى نوع سريع الاحتراق ويمكن أن يستخدم في ذلك بارودا أسود عاديا . ضع كومة من بودرة خشنة ذات قطر يبلغ ٢ بوصة على صينية معدن مثل غطاء صفيحة من الكاكاو زلة رطل وستصبح الصينية ساخنة بعد الاشعال ، لذلك ضعها على صندوق يبعد حوالى ٤ أقدام أمام آلة التصوير وتحت زاوية النظر بالضبط .

ولتنع الدخان من أن يذهب رأسا في الهواء ويختفى بسرعة ، ضع مدخنة صغيرة على الكومة لكي يتحول بعض الدخان نحو آلة التصوير ليحجب المنظر . لا يكون هناك انفجار — ولكن فوران فقط أو سحابة من الدخان الأبيض .

وأسهل طريقة لاشعال البودرة فى اللحظة المطلوبة بالضبط هو أن تصل قطعة من فتيل المفرقات بسلك الاتصال بين الطرفين العارئين المنفصلين ، وصب كومة البودرة حولها فى الصفيحة . رش بضع قطرات من المياه على البارود لتقلل من سرعة اشتعالها .

وعندما تصل الأطراف الأخرى للسلك ببطارية سيارة فستشتعل البودرة على الفور .

وعند العمل اجعل مساعدك يهيم البودرة فى اللحظة المناسبة خلال اللقطة الأولى . أوقف آلة التصوير . أعد كومة أخرى من البودرة . وعندما تنتهى ابدأ التصوير واشعل الشحنة ، وبينما يخنق الدخان بعيدا يظهر المنظر الجديد . وبعد التوليف تبدو هاتان اللقطتان وكأنهما حركة واحدة مستمرة .

قد تحتاج فى أوقات أخرى الى حركة لدخان يتصاعد فى بطء على شكل أمواج كبيرة . وفيما يلى وصفة للبودرة التى يعمل منها هذا الدخان ، يمكنك أن تحضرها فى المنزل . والمواد الكيماوية هنا عبارة عن مكونات من أصناف مختلفة من بودرة الـ (Flash) للاضاءة التى كانت تباع قبل أن تصبح لمبات الفلاش شائعة الاستعمال الى هذه الدرجة .

بودرة الدخان

سلفات الاتسيوم	.....	.....	.....	.....	٤ أجزاء
كلورات البوتاسيوم	.....	.....	.....	.....	٢ جزء
تترات البوتاسيوم	.....	.....	.....	.....	جزء واحد

ويجب أن تكون العناصر جافة ومخلوطة تماما . ويوضع غطاء الصفيحة الذى يحتوى على كومة قطرها ٢ أو ٣ بوصة أمام آلة التصوير على بعد ٢ قدم تقريبا ، وتحت العدسة بحوالى قدم واحد ويتم الاشتعال بواسطة شمعة طويلة ، أو شريط قصير من ورق خاص عبارة عن ورق نشاف منقوع فى محلول تترات البوتاسيوم ومجفف .

وعندما تحصل على الدخان الكافى يمكنك أن توقفه بوضع قطعة قماش مبللة على البودرة .

صندوق المؤثرات

يمكنك أن تتصور صندوق المؤثرات على وجهين :
يمكنك أن تتصوره كغطاء ضخيم للقداسة مع
جميع أنواع التعقيدات الإضافية ، أو تتصوره كحامل
ملحق بآلة التصوير يمكنك بسهولة أن تثبت عليه أيًا من
أجهزتك . وأنا أفضل التصور الأخير ، لأنه طالما كان من
السهل عمل عدد من الدعامات الفردية الصغيرة لتركيباتك ،
فكم من المستحسن أن تصنع واحدا كبيرا يصلح لكل شيء .
وهذا تصوري لصندوق المؤثرات — كدعامة عظيمة .

ويسميه بعض الناس أيضا صندوق الأحجة matte box
بسبب الأحجة التي تستعمل معه ، كما أن كلمة المجلل
تعنى نفس الشيء .

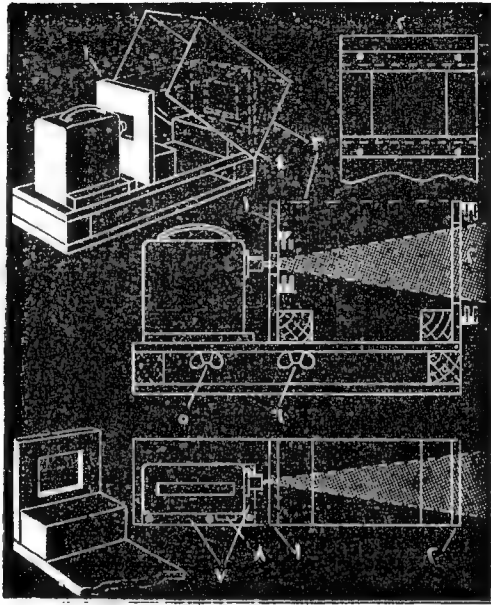
تصور أنك تستعمل زجاجة التدرج الخاصة بك ،
فبالرغم من كمائها العالية فإنها كبيرة وثقيلة وغير متقنة
الصناعة ، وعند تثبيتها بيدك لا يكون وضعها فعالا ، وإذا

كنت تعمل وحدك فان كلتا يديك تشغلان تماما، مما لا يؤدي الى تصوير سهل مريح .

ولذلك فان وجود حامل لحمل الزجاجه مبين عليه درجات التعريض لتحديد حركتها هو شيء منطقي — وصندوق المؤثرات الخاص بك يعنى بالفرض .

أتوقع أن تكون شاهدت أوصافا لصناديق مؤثرات خاصة لسينمائيين آخرين من الهواة . وأشك أيضا في أنه بينما أنت تحسد من يملكونه فانك لم تتحمس لعمل صندوق خاص بك . ومن سوء الحظ أنه لم يتمكن أحد من الصانع من عمل صندوق مؤثرات يمكن أن يناسب كل آلات التصوير ، ولا يمكن لواحد من الناس شراء صندوق جيد الصنع ورخيص — ولا حتى شراء صندوق رخيص فقط . وعلى هذا فاذا أردت أن تعمل لصالحك فيجب أن تجعل هذا الجهاز المفيد في متناول يدك .

والميزة الكبرى لهذا الجهاز المساعد ، بغض النظر عن كونه حامل ممتاز ، هو أنه أفضل غطاء عدسة ترغب في اقتنائه . وهو أكثر أهمية مما يعتقد معظم الهواة . وغطاء العدسة المتقن الصنع تماما شيء ليس من اليسير الحصول عليه ، ولكن استعماله يمكنك من الحصول على



صندوق المؤثرات الجامع ، مكون من مواد بسيطة . طول القاعدة حوالى ١٢ بوصة ومعرضها ٤ بوصات وهى مجولة تحمل الطبقة العليا آلة التصوير والتركيبات ، وتثبت الطبقة السفلى بالحامل الثانى حتى يمكن أن تتحرك آلة التصوير دون اضطراب فى الاتجاه . (١) لوحة خلفية حاجبة تثبت بصمولة (٦)؛ (٢) لوحة أمامية حاجبة حوالى ٦ بوصات امام عدسة آلة التصوير وترتفع ٦ بوصات . وكما فى (١) توجد فتحات مجارى صنعت عليها لتحمل الاحجبة والتركيبات الاخرى التى تنزلق داخلا . يجب أن تقطع الفتحة بدقة كما تحدد بواسطة الطرق المبينة على (ص ٢٨٣ . (٣) غطاء بمفصلات مثل (٤) ليسهل الوصول الى الداخل . تثبت آلة التصوير بصمولة (٥) . وتوجه بدقة بواسطة شرائح (٧) التى قد توجد بها قطع كما فى (٨) . لضبط آلة التصوير . وكل الأوجه الداخلية مطلية بالأسود .

نتائج أفضل مما تتوقعه عادة ، لأنه يمنع كل الضوء الخاطئ والانعكاسات الداخلية التي تؤدي في أحيان كثيرة الى الحط من جودة الصورة . وبفضل غطاء عدسة متقن الصنع يتوفر لك مثل هذا القدر الوفير من الحرية . ولن تتعب في البحث عن المصدر الرئيسى للضوء وعما اذا كان قريبا جدا أم لا من زاوية الرؤية في آلة التصوير .

ويمكن أن يكون صندوق المؤثرات من التعقيد بقدر ما تحرص على ذلك حتى يمكنك أن تكون ماهرا بقدر ما تحب ، ولكنه يمكن أيضا أن يكون بسيطا .

دعنا نبدأ بصنع واحد من لا شيء ، مستعملين مواد بسيطة دون حاجة الى أدوات تتطلب مهارة خاصة .

صنع القاعدة

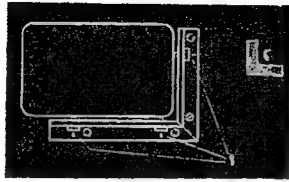
تصنع القاعدة من قطعتين من الخشب طول كل منهما حوالي قدم واحد وعرضهما ٤ بوصات وسمكها $\frac{1}{4}$ أو $\frac{3}{8}$ بوصة . وتثبت هاتان القطعتان عند طرفي كتلتين صغيرتين من الخشب يثبتان اللوحتين منفردتين على بعد ٢ بوصة . وفي هذه المسافة بين اللوحتين توجد الصامولة ذات العصفورة أو نوع آخر من الصواميل يثبت آلة تصويرك على اللوحة

العليا ، ويثبت أيضا اللوحة السفلى على رأس الحامل
الثلاثي ، وسوف يمكنك هذا الاعداد أخيرا من تخلص آلة
التصوير من صندوق المؤثرات دون اتلاف جهاز صندوق
المؤثرات .

وقرب الطرف الخلفي للوحة العليا ألقب فتحة تسمح
بوضع جزء صغير من قضيب مقلوط طوله $\frac{1}{2}$ بوصة . ويجب
أن تكون هذه الفتحة في هذا الوضع لكي يثبت القضيب
المقلوط وصامولة آلة التصوير وفوقها العدسة مباشرة ،
ومحددا من الأول للآخر الخط الرئيسى للقاعدة . وعلى
بعد حوالي ٢ بوصة أمام قلاووظ آلة التصوير ، القب فتحة
مماثلة في اللوحة السفلى حتى يمكن لصامولة أخرى أن تثبت
اللوحة على الحامل الثلاثي . وإذا كان القلاووظ على رأس
الحامل الثلاثي قصيرا جدا فاصنع اللوحة السفلى من معدن
الدوراليومن (Duralumin) بدلا من الخشب ويكون
سمكها من $\frac{3}{4}$ الى $\frac{1}{2}$ من البوصة .

شرائح التثبيت

هناك خطوة بسيطة ولكنها حيوية وهي أن تربط
بمسار قلاووظ شريحة أو شريحتين من الخشب على القاعدة



شرائح التثبيت للحصول على أكبر دقة . الزاوية المعدنية لها قطاع
مبين في (٢) حوالى ١ بوصة فى $\frac{1}{4}$ بوصة فى $\frac{1}{8}$ بوصة . ثلاثة مسامير
برأس مع صواميل (١) ثبت آلة التصوير بدقة .

وتجعلهما يلامسان آلة التصوير لتعمل منهما شرائح تثبيت .
وتضمن هذه الشرائح أنه فى كل وقت تنزع فيه آلة التصوير
وتعيدها تضمن دائما اعادةها فى نفس المكان وتوجه الى
نفس الاتجاه بالضبط . وهذا شىء هام جدا ، ويجب ألا تمنع
الشرائح فتح آلة التصوير كما يجب أن تسمح بالوصول الى
جميع مفاتيح وأزرار آلة التصوير . ويختلف التصميم
باختلاف نوع الجهاز .

لوحة الحجب الأمامية

والخطوة التالية هى عمل لوحة الحجب الأمامية . ثبت
كتلة صغيرة من الخشب على بعد حوالى ٦ بوصات أمام
العدسة وتكون لها نفس عرض القاعدة وسمكها حوالى ١١

بوصة مربعة ، وعلى الواجهة الأمامية لهذه الكتلة ثبت لوحة عمودية من الأبلكاش أو من معدن رقيق ويكون عرضها أيضا نفس عرض القاعدة وارتفاعها حوالى ٦ بوصات .

وفى هذه اللوحة العمودية اقطع فتحة رباعية الشكل أكبر بقليل من مجال رؤية آلة التصوير . وقد كانت المقاييس التى ذكرت حتى الآن تنصف بالمرونة ، ولكن المقاييس التالية تختلف عن ذلك ، فنحن نريد أن تكون الفتحة الرباعية قريبة من الحجم الصحيح بقدر ما نستطيع لأنها أدق جزء فى صندوق المؤثرات . ولا يمكن ذكر المقاييس — فهمى تحدد حسب آلة تصويرك .

وعندئذ عندما تكون الفتحة كما ينبغي يبدأ الجهاز فى تحقيق وجوده . وسوف تستغرق عملية التركيب الجانب الأكبر من احدى أمسياتك .

كيف تصنع هذه الفتحة بشكل محكم ؟ هناك خطتان ميسرتان وكتاهما لا تتطلب تعريض أى فيلم . يمكنك وضع شئ ثابت على اللوحة العمودية وتلاحظه فى نافذة آلة التصوير أو تضئ ضوءا خلف نافذة آلة التصوير وتلاحظ

التأثير على اللوحة العمودية . وفي كلتا الحالتين يجب أن تكون العدسة على المالا نهاية وبفتحة كاملة .

وسوف ترى أن الحجاب يمكن أن يناسب عدسة واحدة فحسب . وإذا كان لآلة تصويرك أكثر من عدسة واحدة ، فاختر العدسة الأساسية (١ بوصة لآلات تصوير ٩٠ مم ، ١٦ مم و ١/٢ بوصة لآلة تصوير ٨ مم) وأهمل العدسة ذات الزاوية المنفرجة والعدسة المقربة . وعلى أى حال فإن هذا ليس بعقبة على نحو ما يبدو لأن هذه العدسات الأخرى لا تستعمل كثيرا في عمل الحيل حتى يكون اهمالها خطيرا . والواقع أن كثيرا من الهواة يملكون العدسة الأساسية فقط وهم يستعملونها بنجاح كبير .

عمل الحجاب الأمامي

الطريقة الأولى : ضع آلة التصوير مع صندوق المؤثرات في الوضع الصحيح ، أدر الموتور ، افتح العدسة ، ابعاد مسند ضغط النافذة لكي تتمكن من ملاحظة فتحة النافذة.

وفوق الفتحة ثبت — بشريط لصق — قطعة من فيلم موجب غير محمض أو فيلم خالى من الصورة ومطفى بواسطة

ورقة صنفرة رقيقة . والآن يمكن من النافذة ملاحظة أى شىء يحدث أمام آلة التصوير .

اجعل الضوء (سواء كان صناعيا أو طبيعيا) يسقط على السطح الخلفى للوحة الحجب العمودية . ثبت صحيفة من الورق الأبيض قرب حافة اللوحة بشكل عمودى أو أفقى ، أزلها ببطء نحو المركز الى أن ترى صورتها الخارجة عن البؤرة ظاهرة على الفيلم فى موازاة أحد حواف نافذة آلة التصوير . أزلق الورقة الى الخلف الى أن يستحيل عليك رؤية أى أثر للصورة . حدد موضع حافة الورقة على اللوحة العمودية .

كرر هذا الترتيب مع الجوانب الثلاث الأخرى للنافذة . فتحصل على الشكل الرباعى المطلوب للقطع . وإذا وجدت صعوبة فى رؤية الصورة الخارجة عن البؤرة للورقة البيضاء ثبت قطعة صغيرة من مرآة وراء النافذة مباشرة على زاوية ٤٥ درجة مستعملا فى ذلك شريطا لاصقا . وعندئذ يجب أن ترى النافذة من زوايا قائمة ولكن سوف تكون تقديراتك أكثر دقة .

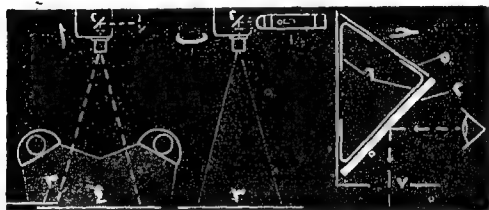
الطريقة الثانية : يكون وضع آلة التصوير هو نفسه فى الغالب ولكن فى هذه المرة غط اللوحة العمودية بصحيفة

من ورق أبيض . أضىء بطارية يدوية من خلال مؤخرة نافذة آلة التصوير عن طريق مرآة ٤٥ درجة ولاحظ الأثر على الورقة . لن تحصل على مربع الضوء مضاء بالتساوى كما تتوقع من جهاز العرض ، ولكن بقعة الضوء ترى بشكل واضح عندما تحرك البطارية . ويمكنك عندئذ أن تتبع اطار النافذة وتحده على الورق . وتكون حافة الاطار خارج البؤرة . حدد الشكل الرباعي على طول الحد الخارجى للحواف الناعمة ، وإذا لم تعمل فان الحجاب الأمامى لصندوق المؤثرات سوف يبدأ فى الظهور حول حواف الصور التى تلتقطها .

وعلى أى حال فليس هذا بشئ سيئ فى حد ذاته ، اذ أن نافذة آلة العرض أصغر دائما من نافذة آلة التصوير . ومنوف تفصل هذه الحواف غالبا بكل تأكيد . ولا يمكن اعطاء مقاييس لفتحات نافذة آلة العرض — كانت المقاييس توضع فى الأسفل ولكن يبدو أن بعض الصناع يتجاهلوها . وعلى ذلك فيجب أن تدرس جهاز العرض الخاص بك وتقوم بعمليات التخطيط الخاصة بك والتى تناسب هذه الآلة .

وإذا كانت النافذة أصغر من نافذة آلة التصوير بشكل

واضح ، فيمكنك أن تدع الحجاب الأمامي يظهر في الصورة من جميع الجوانب اذا شعرت برغبة في ذلك . فيكون تحديدا أكثر دقة لزاوية رؤيتك . ويجب عليك أن تتذكر بالرغم من ذلك أن آلات العرض الأخرى التي قد تستعملها قد يكون لها نافذة أكبر تكشف الحواف الناعمة .



طرق تحديد المساحات المصورة : (١) ادرس فتحة النافذة من طريق مرآة على زاوية ٤٥ درجة (٢) لترى متى تظهر صورة البطاقة البيضاء المنزلة (٣) تماما على الأرضية السوداء (٤) هذه الطريقة تحتاج الى فيلم مصغر في النافذة .
(أب) قرب بطارية (١) من فتحة النافذة وانظر التأثير على الأرضية البيضاء (٢) .
(ج) تثبيت المرآة الموضوعة بزاوية ٤٥ درجة (٢) خلف النافذة (٧) يشريط لصق (٦) ومطوقة بطاقة (٥) .

المجاري الأفقية

وبعد عمل هذا الجزء الدقيق من البناء يمكنك أن تنتقل الى تثبيت المجارى . وتمتد هذه المجارى أعلى وأسفل

الفتحة في اللوحة العمودية وتمسك قطع الورق المختلفة الشكل التي يمكن أن تنزلق لتغطي الفتحة .

وتصنع المجارى من شرائح أو لوائح من مواد بسيطة — ورق مقوى ، خشب أو معدن كما تريد . والورق المقوى هو الأسهل في العمل ومتين بدرجة كافية . ويمكن تثبيت القطع في موضعها بمسار قلاووظ أو بمسار برشام . ولعل الملحقات التي سوف تستعملها فقط مع هذه المجموعة من المجارى هي أحجية مقطعة من الورق المقوى وبطاقات مسح . أما الملحقات الأخرى مثل زجاجة التدرج التي هي أكثر سمكا من الورق المقوى وتحتاج الى مجارى مختلفة المقاسات ، فتستعمل قريبا جدا من العدسة وهي تحتاج الى جهاز آخر بسيط .

لوحة الحجب الخلفية

يجب أن تثبت لوحة عمودية أخرى بنفس الطريقة التي اتبعت مع الأولى ولكن أمام العدسة مباشرة ، مع إتاحة مكان لأجهزة العدسة العادية مثل المرشحات والعدسات الإضافية . والواقع أن موضع اللوحة يرجع الى أطول

وصلة ، تستعملها على العدسة نفسها ، ويجب أن تزيد المقاسات بحوالى ١-٣ من البوصة .
اقطع فتحة دائرية فى هذه اللوحة العمودية وتكون كبيرة بحيث توضع عليها معدات العدسة من المقدمة — ولا يحتاج الأمر الى الدقة .

سوف تحتاج الى مجموعة أخرى من المجارى على اللوحة ، تكون احداها متسعة بقدر كاف لوضع زجاجة التدرج اذا أردت استعمال واحدة منها ، وواحدة أخرى من المجارى لتأخذ الأدوات الرفيعة مثل مرشح الكثافة المحايد فى اطار مربع مصنوع منزليا من الورق المقوى .

التشطيب

ادهن كل أجزاء صندوق المؤثرات بلون أسود مطفى . وهذا الأمر مهم خاصة بالنسبة للسطح الخلقى للوحة العمودية الأمامية لأنه يواجه آلة التصوير منا يعرضه غالبا لأشعة الشمس . وهذه الأشعة الشاردة لا تقيد فى شيء وغالبا ما تسبب المتاعب .

والطريقة الأكثر كفاية لحماية كل هذه الأسطح من الضوء هى جعل صندوق المؤثرات يشبه الصندوق الى حد

كبير وذلك بتركيب غطاء متين من الورق المقوى على سطحه .
ويطلى بالأسود من الداخل . ويمكن تعلقه على القاعدة
أو تركيبه بمفصلات ليتأرجح الى أعلى بعيدا عن الطريق
للوصول الى مقدمة آلة التصوير لتركيب مرشحاتك
والأجهزة الأخرى .

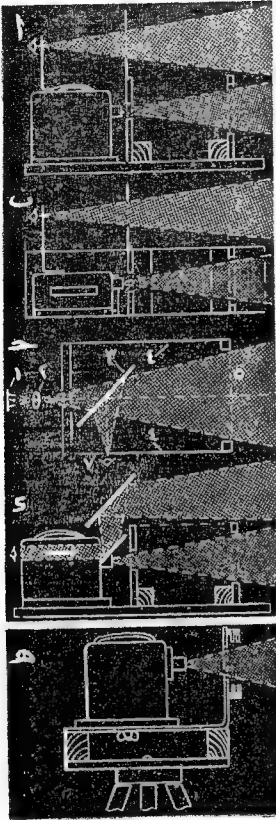
ضابط الرؤية

حسنا ، لديك الآن صندوق مؤثرات شامل معقول .
والحقيقة أن الأمر لا يحتاج الى مهارة في بنائه — انما
يحتاج الى الصبر فحسب . وتقبل الآن على أكثر أجزائه
تقييدا . وهذا هو عامل المضايقة الرئيسى .

فعلى وجه العموم يكون لصناديق المؤثرات الأخرى
الشاملة بدرجة كافية لتحقيق الفائدة أثر سيء غريب ،
وهو أنها تسد ضابط الرؤية وعلى ذلك فسوف ينبغى عليك
أن تقضى وقتا أطول لعمل ضابط رؤية جديد وسوف يكون
أمرا جذابا .

وهناك طرق مختلفة لمعالجة الموقف :

١ — اصنع ضابط رؤية ذا إطار لتركبه على سطح آلة
التصوير أو على جانبها فى صف واحد مع
عدسة آلة التصوير .



طرق عمل ضابط الرؤية
لسندوق المؤثرات . يخفى
سندوق المؤثرات عادة ضابط
الرؤية لآلة التصوير ولذا
فيجب عليك انشاء بديل له .

(ا) ركب نافذة رؤية جديدة
قسوق لوحة الحجب الخلفية
وافتح ثقب على ظهر آلة
التصوير .

(ب) مشابهها (ا) ولكن على
جانب آلة لتصوير .

(ج) مرآة مفضضة نسبيا
(٣) يمر منها ٧٥٪ من
الضوء) أو قطعة من زجاج
صاف توضع على المر البصري
تحول بعض الضوء الى الثقب
(٧) في جانب الغطاء (٤) .
ان العين على الثقب ترى نفس
المنظر الذي يرى خلال الفتحة
الامامية (٥) كما تفعل آلة
التصوير . ان معرفة أوضاع
فتحة النافذة (١) والمركز
البصري للعدسة (٢) ضروري
عند تخطيط الرسم على الورق .

(د) يستخدم ضابط رؤية
آلة التصوير مع تركيب قطعتين
من المرايا لتحويل مدار الرؤية
عاليا كالبيرسكوب ، لكشف
سطح صندوق المؤثرات .

(هـ) صندوق مؤثرات صغير
وهو اكثر بساطة من صندوق
المؤثرات الكامل يحتوي على
لوحة عمودية خلفية فقط .
وان كان لايفيد كصندوق
المؤثرات الكامل ولا يعمل
كغطاء عدسة جيد ومع ذلك
فانه مفيد الى حد ما .

٢ — ضع مرآة بزاوية ٤٥ درجة داخل صندوق

المؤثرات لكي تستطيع أن تنظر خلال ثقب صغير على السطح أو على الجانب وترى فعلا خلال لوحة الحجب الأمامية نفس ما تراه آلة التصوير.

٣ — والطريقة الثالثة لا تحتاج الى ثقب صغير جديد

أو اطار ولكن تحتاج فقط الى قطعتين من المرايا

بزاوية ٤٥ درجة أمام ضابط الرؤية في آلة

التصوير ليحوّل خط النظر الى أعلى صندوق

المؤثرات كما يفعل منظار « البيرسكوب »

Periscope

وننتقل الآن الى بعض التفاصيل العملية .

صنع ضابط الرؤية

بالنسبة للطريقة الأولى ، ثبت مؤقتا ، حيث سيكون ثقب

الرؤية الصغير ، قطعة صغيرة من زاوية معدنية على الموضع

المختار الذى تستطيع عينك الوصول اليه بسهولة ، في

مكان ما خلف آلة التصوير . ويجب ألا يكون ثقب الرؤية

الصغير المثقوب في قطعة الزاوية أكبر من بوصة . ارفع

لوحة من الزجاج أو الطبقة الحساسة من الفيلم حيث سيوضع

اطار ضابط الرؤية على صندوق المؤثرات نفسه ويستحسن

أن يوضع خلف موضع لوحة الحجب .

بعد رفع آلة التصوير على صندوق المؤثرات ووضع
قطعة من فيلم مطفى فى النافذة ركز على موضوع يملأ فتحة
النافذة ، وينبغى أن يكون موضوعا بعيدا وليكن مثلاً
منظراً للمنزلك من أسفل الحديقة . عندئذ انظر خلال ثقب
الرؤية الجديد وحدد على لوح الزجاج بقلم شمع حدود
الموضوع الذى تراه فى النافذة

ويمكن عندئذ عمل اطار لهذه المقاييس وذلك بشنى
سلك قوى ، أو قطعة من صحيفة معدنية . ثبت الصحيفة
بمسار قلاووظ أو بمسار برشام ، أو الأفضل من هذا
كله ثبتها بفصلات خلف لوحة الحجب فى صندوق المؤثرات
لتصبح التركيبة كلها فى مكانها آلياً عندما توضع آلة
التصوير وصندوق المؤثرات معا .

وميزة هذا النوع من ضابط الرؤية هو أنه يمكن
استعماله خلال التصوير ، أما عيبه فهو الخطأ الناتج عن
ازدواج المحور ، بالرغم من أن هذا الازدواج يحدث لحسن
الحظ فى اتجاه واحد فقط اما عمودياً أو أفقياً ويرجع ذلك
الى المكان الذى ثبت فيه الضابط الجديد .

وأسهل طريقة لمعالجة ازدواج المحور هذا هو أن تنفذ

التركيبية على نحو ما سبق ، مركزا هذه المرة على أقرب شيء ترى أنك بصدد تصويره وليكن مثلا على بعد ٣ أقدام ، واثقب فتحة رؤية صغيرة أخرى بعد الأولى مؤشرا عليها بالمسافة ، وسوف تتمكنك هاتان الفتحتان من أن تقدر جيدا المسافات بين الاثنين .

صنع ضابط عاكس للرؤية

يتكون هذا من مرآة موضوعة على زاوية ٤٥ درجة داخل صندوق المؤثرات ويمكن أن تكون فتحة الرؤية في السطح أو في الجانب — والوضع الجانبي أفضل لأنك لن ترغب في الغالب في التسلق الى أعلى لتصل عينيك الى السطح . وإذا نظرت من السطح فسترى منظرا مقلوبا ، وإذا نظرت من الجانب فسترى المنظر معكوسا من اليسار الى اليمين .

وأفضل طريقة لتصميم هذه المرآة هو أن تعمل رسما بالحجم الكامل للأجزاء الرئيسية المشتركة . ارسم أولا خطا وسطا وحدد على طوله مواضع نافذة آلة التصوير والمركز البصرى للعدسة (الذى هو البعد البؤرى للعدسة أمام نافذة التصوير) والقنباغ الأمامى لصندوق المؤثرات . ارسم في

عرض القناع الأمامى . وبالرسم فى عرض الغطاء الخارجى
لصندوق المؤثرات ستحدد فى الحال أحد أبعاد موضع فتحة
الرؤية .

قس المسافة من الخط الذى رسمته فى الوسط الى
جانب واحد من الغطاء الخارجى ، وحدد علامة على الخط
الوسط بنفس المقاس أمام المركز البصرى للعدسة ، ووضع
نقطة على الغطاء الخارجى بمحاذاة هذه العلامة ، سوف يدلك
على المكان الذى تصنع فيه فتحة الرؤية .

إذا أدركت الصعوبات المعتادة للأشياء غير الحية
فستدرك أنه من المبالغة أن تتوقع الحصول عليها صحيحة
للمرة الأولى . وعلى هذا فسوف يتحدد الموضع النهائى
بطريق المحاولة والخطأ . ويعد هذا بعمل فتحة أكبر فى جاب
الغطاء الخارجى (وليكن مثلاً فتحة ١ فى ١ بوصة) وعمل
فتحة الرؤية الصغيرة ١/٢ بوصة فى لوحة ورق مقوى صغيرة
يمكن أن تثبت على الفتحة وتضبط لتجعل التخطيط
صحيحاً بعد أن تثبت المرآة فى مكانها .

وسوف ينبئك رسمك أين ينبغى أن توضع المرآة . فإذا
كانت نوعاً عادياً من المرايا فانه يتحتم عليك أن تجعلها
تأرجح جانبياً على محور أثناء قيامك بالتصوير . وهذا هو

عيب هذا النوع من ضابط الرؤية . انك لا تستطيع أن ترى أثناء التصوير ، بالرغم من أن هذا لا يضايق عند تصوير بعض اللقطات الثابتة (كما يحدث عند تصوير العناوين) . وبشكل أكثر يمكنك أن تتغلب على هذه الصعوبة وذلك باستعمال مرآة رقيقة ومطلية بطبقة رقيقة من الفضة بدلا من واحدة مطلية طلاء كاملا . وبفحص المرآة المطلية بطبقة رقيقة من الفضة تحت الميكروسكوب يتبين أنها تحتوى على حبيبات دقيقة كثيرة من الفضة مع وجود مسافات خالية بينها . ولذلك فانه ينعكس جزء فقط من أشعة الضوء الساقطة عليها .

وترى بقية الضوء خلالها دون عائق بغض النظر عن العشرة فى المائة العادية التى تضيع فى الزجاج نفسه . ونسبة الضوء المنعكس على كمية الطلاء بالفضة (وهى فى الواقع تتوقف على حجم بقع الفضة وقربها من بعضها) ويمكنك استعمال مثل هذه المرآة ، مع تثبيتها دائما فى مكانها ، لئلا تمنع نسبة من الضوء من الوصول الى آلة التصوير وتوجيهها الى فتحة الرؤية بدلا من ذلك . عندئذ تستطيع أنت وآلة التصوير أن تلاحظا فى نفس الوقت ، ومهما كان الضوء المحول الى ضابط الرؤية فانه

يعنى سقوط نسبة أقل لآلة التصوير بالطبع ، ونحن لا نحتاج كمية كبيرة منه . والزجاج الصافى يفيد أيضا .

والمرآة المفيدة هى المرآة التى تؤدى الى قفل $\frac{1}{70}$ ، ويعنى هذا أن تزداد فتحة العدسة ثلث درجة لتعطى تعريضا عاديا ، وغالبا ما يصل هذا . ومن الخمسة والعشرين فى المائة الباقية يفقد $\frac{1}{10}$ بالزجاج ويترك $\frac{1}{15}$ لتصل عين المصور الفاحصة التى سترى وكأنها تنظر خلال مرشح الكثافة المحايد (فى ٦) — ومن حسن الحظ ان هذه الاضاءة كافية لغرض الرؤية .

وعيب هذا النوع من ضابط الرؤية هو أنه يعطى صورة مقلوبة ولكن هذا لا يهم عادة ، ويعنى هذا أنه عندما ترغب فى تصوير منظر بحركة عرضية فانه يجب أن تتأكد من الجهة التى يجب أن تحرك نحوها آلة التصوير . والواقع أنها ستجعلك تفكر كثيرا فى أخذ مناظر عرضية وتقتنعك بالتقليل منها . وربما كان هذا شيئا مفيدا فى التجربة — فلن ترغب فيها الا لسبب قوى .

وأعظم ميزة هى أنه لا يوجد أخطاء ازدواج المحور على أى بعد من الموضوع .

ضابط الرؤية البرسكوبى

مشكلة الطريقة الثالثة أساسا هى فى تركيب مرآتين فى مقدمة ضابط الرؤية فى آلة التصوير بالزوايا الصحيحة .
ركبهما على لوحة الحجب الخلفية حتى يظلا دائما على استعداد فى موضعهما الصحيح أمام آلة التصوير . والمرايا المنفضضة السطح (أو المطلية بالألمنيوم لضمان بقاءها مدة أطول) أكثر صلاحية للغرض لأنها لا تسبب صورا متعددة .
ويمكن سند المرايا بكتل خشبية مقطعة حسب الشكل المطلوب ، أو دعائم معدنية تقطع وتشكل ، ثم تثبت فى موضعها بمسامير برشام أو قلاووظ . كما يمكن أن تثبت المرايا بالمساند بواسطة شرائط معدنية فى الخشب ، أو أن تبرشم بالمساند المعدنية .

ويمكن القيام بضبط المرايا أثناء عملية الترتيب بوضع قطع من الورق المقوى مختلفة السمك بين المرايا والمساند .
والصبر أيضا هو المطلب الأساسى هنا ، ولما كانت هذه العملية كلها يقوم بها رجل واحد فلا داع أن تضايق أى شخص آخر .

ومنوف تكون المرآة السفلى القريبة من نافذة الضابط أقل من بوصة عرضا . وعرض المرآة العليا سيكون حوالى

٣ بوصات — ويرجع الأمر الى ضابط الرؤية الموجود —
وينبغي أن تجرب لتكتشف أصغر مرآة عليا تطل من فوق
واجهة صندوق المؤثرات . ومقياس الرسم لمشروعك سوف
يساعدك هنا بدرجة كبيرة جدا لأنه أكثر سهولة أن تغير
الرسم من أن تغير الجهاز عندما يحدث خطأ معين . عندئذ
حاول استعمال قطعة من مرآة عادية في مكانها وعلم عليها
بقلم شمع أصغر حجم مطلوب بينما أنت ترى الشيء المختبر .

عيب هذا الجهاز هو طول المر البصرى (يزيد حوالى
٤ بوصات) مما يعطى مجالا للرؤية غير صحيح نوعا ما
للأشياء القريبة ، حيث يجعل الأشياء التى تكون على بعد
٤ بوصات تبدو أكثر بعدا ، ولكن هذا الأثر غير ذى أهمية
بالنسبة للموضوعات البعيدة عن آلة التصوير بأكثر من
٦ أقدام . كما أنه يسبب أخطاء ازدواج المحور وليس من
السهل تصحيحها ، اذا لم يتوفر لضابط آلة التصوير رؤية
خلفية مضبوطة .

أما ميزته فهى أنه يمكن استخدام الضابط أثناء
التصوير ، كما أن المنظر الذى يرى عن طريق المرايا لا يكون
معكوسا .

طريقة بسيطة

حسنًا ، لقد قرأت الآن قدرًا لا يستهان به من التفاصيل عن صندوق المؤثرات . وآمل أن تحقق قدرًا كبيرًا من المتعة بعمل واحد منه ، وستجد بكل تأكيد في نهاية عملك أن لديك شيئًا تفخر به .

ولكني ربما أكون قد أضفت تعقيدات أكثر مما تشعر أنك محتاج اليه ، وفي تلك الحالة لا تقلع عن الفكرة كلية — فتستطيع أن تقسم العملية الى نصفين وتصنع فقط الدعامة باللوحة العمودية الخلفية التي ستحمل المعدات قريبًا من عدسة آلة التصوير .

وتستطيع أن تفعل الكثير بمجرد ما توفره لك هذه الدعامة من مؤثرات مثال ذلك : استعمال زجاجة التدرج ، تركيب المرشحات المصنوعة منزليًا بما فيها مرشحات الكثافة المحايدة ، وصنع عدد من طرق المسح .

إذا أسعدك الحظ فلن يحجب جهازك ضابط الرؤية . أو يحجبه بدرجة طفيفة فقط . أما إذا جار عليه بدرجة كبيرة فالوسيلة العملية أن تستخدم في اعدادة مادة البرسبكس (perspex) أو أى نوع آخر من البلاستيك الشفاف . وبهذا يمكنك الرؤية من خلاله .

ونصف العملية هذا لا يكون غطاء جيدا للعدسة
كالعملية الكاملة لأنه كلما قرب الغطاء من العدسة كلما قلت
فاعليته . وإذا استخدم البرسبيكس فانه لن يكون هناك
بالطبع أثر لغطاء عدسة على الاطلاق الا أن حالتك لن تكون
على الأقل أكثر سوءا مما كانت عليه قبل تركيب الدعامة .

والنقطة الأخيرة بصدد صندوق مؤثرات متقن الصنع
هي أنك إذا صنعته مرة فانه يصلح للاستعمال مدى الحياة ،
ويفتح أمامك أوسع مجال ممكن لعمل الحيل — الآن وفي
أى وقت فى المستقبل .

قائمة بالمصطلحات الفنية

الاختفاء والظهور التدريجي الأبيض (White out and In)
تزداد الاضاءة للمنظر حتى يصبح الفيلم خاليا من الصورة •
وحينئذ تظهر صورة باهتة للمنظر التالى وتأخذ فى السواد حتى
تصل الى كثافتها الطبيعية •

ازدواج المحور (Parallax error) هو الفارق بين المنظر الذى
يرى بواسطة آلة التصوير والمنظر الذى يرى بواسطة ضابط
الرؤية •

أنبوبة الامتداد (Extension tube) أنبوبة تحمل
عدسة آلة التصوير بعيدا عن الفيلم أكثر من البعد العساذى
لتمكن العدسة من التباور على الاهداف القريبة جدا •

أنبوبة الرؤية (Viewing tube) جهاز يمكن أن توضع
فيه عدسة آلة التصوير وضعا مناسباً لتقع الصورة على لوح
زجاجى مصنفرد بالداخل • وهو يبين بدقة الصورة التى سنحصل
عليها فى آلة التصوير •

البؤرة الثابتة (Fixed Focus) العدسة التى لا يمكن أن تتباور
على أشياء قريبة من آلة التصوير. وهى موضوعة بواسطة الصانع
على مسافة معينة. بحيث تكون كل الأشياء بين ٨ أقدام والمالانهاية
فى البؤرة ، مع استخدام الفتحة الكاملة للعدسة •

التحويض المعوض (Compensated Processing) انظسر
التعريض الآلى •

التدريج (Fade) يعتم المنظر بالتدريج حتى يصير أسود
(Fade out) اختفاء تدريجى (أو يظهر من خلال السواد تدريجيا
(Fade In) ظهور تدريجى)

التدرج بالتنعيم (Diffusion Fade) استخدام كمييات

متزايدة من التنعيم حتى تتحول الصورة كلها الى السواد ،
وتداخل اثنين من التدرج بالتنعيم ينتج عنه تشابك منع
(diffusion dissolve)

التدرج الكيميائي (Chemical fade) هو التدرج الناتج عن
تفاعل كيميائي على الصورة الفضية .

التشابك : (Dissolve) منظر يختفى بالتدرج في نفس
الوقت الذي يظهر فيه المنظر التالي بالتدرج . وهو في الواقع
عبارة عن تداخل للاختفاء التدريجي والظهور التدريجي .

التشابك بالمرآة (Mirror dissolve) هو التشابك الذي
يتحقق بالتصوير خلال مرآة ٤٥ درجة نصف مفضضة ، وتغير
الإضاءة من منظر لآخر يحدث التشابك .

التعويض الآلي : (Automatic Compensation) أسلوب من
أساليب التحميض يصحح بقدر ما أخطاء التعريض . يعالج
التصحيح الأخطاء التي تصل من درجة واحدة الى ثلاث درجات .
التلوين : (Tinting) وضع الفيلم في صبغة لتزويد
الصورة السوداء بإضاءة شديدة ملونة .

التنعيم : (Diffusion) توزيع ضوء الأجزاء شديدة الإضاءة
على مناطق الظلال ، وتكون النتيجة تنعيم (softening) لكل
التفاصيل .

جهاز اتلاف التباور : (focus killer) جهاز يبعد الصورة
بالتدريج حتى يخرجها تماما من البؤرة .

جهاز تصوير العناوين : (Titler) جهاز لوضع كل من آلة
التصوير وبطاقة العنوان والإضاءة في وضعه الصحيح بالنسبة
للاخر ، كما يمكن استخدامه كمسند متحرك بسيط .

الحاجب المتغير (Variable Shutter) هو حجاب آلة التصوير
ذو الفتحة المتغيرة ، ويمكن تغيير فتحته أثناء التصوير .

دائرة الألوان : (Colour Circle) ترسم ألوان الطيف فى شكل دائرى لتظهر بسهولة العلاقة بين الألوان الأولية والمتمة .

دولى : (Dolly) هى العربيه (Trolley) التى تنقل عليها آلة التصوير والمصور .

ديوبتر : (Diopetre) هو قوة العدسة الاضافية أو البصرية ويمكن حساب عدد الديوبتر لمثل هذه العدسات بتقسيم البعد البؤرى مقدرا بالبوصه على ٤٠ قسما .

رُجاجة التدرج : (Fading glass) شريحة رمادية من الزجاج متدرجة الكثافة من الشفافية فى طرف الى السواد الحالك فى الطرف الآخر .

السالب والموجب : (Negative Positive) النظام الذى يحض به الفيلم الذى يدور بالآلة التصوير كسالب . ومن هذا السالب يطبع الموجب على شريط آخر من الفيلم وهذا الشريط هو الذى يستعمل للعرض .

شرائح التثبيت : (Registration Strips) قطع من الخشب المعدن تركيب على جهاز كجهاز تصوير العناوين لضمان وضع آلة التصوير دائما فى نفس المكان بالضبط .

صندوق المؤثرات : (Effects Box) جهاز لآلة التصوير يعمل كغطاء للعدسة كما يعمل كحاجل لكل أنواع الاضافات والتركيبات اللازمة لعمل الحيل السينمائية .

الضباب : (Haze) (أ) يرجع الضباب الجوى فى أجزاء المنظر البعيدة الى تنثر الضوء بواسطة الغبار والرطوبة فى الجو وينتج عنه ضياع التباين والتفاصيل .

(ب) ضباب الحرارة هو عبارة عن وميض ينتج عن تشويش الهواء الساخن الصاعد لممر الضوء البصرى الذى يمر خلاله .

الظهور والاختفاء الدائري : (Iris In and out) نوع من
المسح المتدرج له شكل دائري ، يتسع فيكون ظهور دائري ،
ويضيق فيكون اختفاء دائري .

العدسة الاسطوانية (Cylindrical lens) هي عدسة ذات
سطح يكون جزءا من جانب اسطوانة بدلا من السطح الكروي
المألوف .

عدسة التحريف : (distortion lens) وهي العدسة التي
ليس لها السطح الكروي العادي ولكن لها أسطح اسطوانية
تعالج الصورة بقطر بخلاف ماتعالجها بقطر آخر .

العدسة ذات الزاوية المنفرجة : (Wide angle lens) وهي
عدسة ذات بعد بؤري قصير ، تسجل اتساعا للمنظر أكبر مما
تسجله العدسة ذات البعد البؤري العادي .

عدسة الزوم : (Zoom) وهي العدسة التي يمكن تغيير
بعدها البؤري بسلسلة خلال التصوير مما يعطى أثر حركة
الانتقال الى الامام أو الخلف (tracking)

العدسة المقربة (Telephoto lens) وهي عدسة ذات بعد
بؤري طويل يشمل زاوية أضيق من العدسة المعتادة ، وتبين
تفاصيل الموضوع على نطاق أكبر .

عمق المجال (Depth of field) المنطقة الموجودة امام وخلف
نقطة التباور (تقاس من عدسة آلة التصوير الى الموضوع) حيث
يبدو كل شيء واضح على الشاشة .

غطاء العدسة : (Lens Hood) تركيب على شكل انبوبي
أو رباعي يحمي العدسة والفيلم بقدر الامكان من الضوء غير
المطلوب لعمل الصورة . وله أهمية خاصة حين يكون للموضوع
أضواء خلفية شديدة .

الثاني حتى يمكن ترشيح السماء دون حاجة الى زيادة التعريض
للأجسام الأمامية فى الصورة •

مرشح الضباب (Fog Filter) مرشح يبعثر الضوء بقدر
كبير فيعطى ما يشبه ضباب نوفمبر •

مرشح الضوء (Filter) زجاج أو جلائين ملون يستخدم فى
ضبط توازن لون الضوء الذى يمر خلال العدسة • ويجب أن
يزود التعريض بعامل ثابت (عامل الترشيح) ليعوض ما فقد
من ضوء •

مرشح الكثافة المحايد (Neutral Density Filter) مرشح
رمادى يعمل على تقليل الضوء بقدر معين دون التأثير على قيم
الألوان •

مسامير التثبيت (Registration) مسامير معدنية توضع
بدقة فى ثقبوط بطاقات العنوان أو الرسوم المتحركة لضمان
الوضع الصحيح •

المسح (Wipe) انتقال يتحرك أو يكبر فيه خط أو شكل
على الشاشة وبالتدريج يسمح منظر وينكشف الآخر • وفى
المسح الحقيقى يتصل المنظران على طول خط المسح بينما فى
المسح المتدرج يختفى المنظر وراء جسم أسود وينكشف المنظر
التالى بنفس الطريقة •

المسح السريع (Whizz Pan Whip pan) الأثر الذى يحدث على
الشاشة لحركة أفقية سريعة من منظر لآخر ، يقوم بوصـل
منظرين منفصلين معا •

المسح بالمرآة (Mirror Wipe) هو مسح حقيقى يحدث بزلق
مرآة مثبتة على زاوية ٤٥ درجة أمام العدسة وتكون حافة المرآة
خط المسح فى انتقالها من المنظر الذى يكون أمام آلة التصوير الى
المنظر الآخر الذى يعمل زاوية قائمة مع آلة التصوير •

مقياس الفتحة (Aperture Quadrant) جهاز يبين فى ضابط
الرؤية الفتحة المضبوطة عليها العدسة وهو يمكن المصور من
تغيير الفتحة خلال التصوير .
تصحيح اللون (Colour Correction) استخدام مرشح اللون
لتقليل درجة أو أكثر من درجات لون الموضوع ، وذلك ليسمح
للفيلم بتسجيل المنظر كما يرى بالعين المجردة الى أقرب حد ،
ويعوض هذا عن نقص حساسية الفيلم للون .

يطلب من المكتبة القومية

٥ ميدان عرابي

ت ٤٦٣٨٣

Bibliotheca Alexandrina



0390680